Forest Insect and Disease Conditions in Canada 1983

Environment Canada Environnement Canada
0050432E VOL 1983 ISS 1984
EXC # 001

FOREST INSECT AND DISEASE CONDITION
S IN CANADA
OOFF

Canada

85-3325/

©Minister of Supply and Services Canada 1984
Catalogue No. Fo 21-1/1983E
ISBN 0-662-13309-9

Additional copies of this publication can be obtained from:
Distribution Centre
Environment Canada
151 Jean-Proulx St.
Hull, Quebec
K1A 1C7

Cette publication est aussi disponible en français sous le titre *Insectes et maladies des arbres au Canada-1983*.

Cover: FIDS — GLFRC Ranger W.D. Biggs using pole clippers to sample for spruce budworm

Photo by: H.D. Lawrence

Forest Insect and Disease Conditions in Canada 1983

Compiled by E.S. Kondo and R.G. Taylor in cooperation with officers of regional centres, as follows:

Newfoundland Forest Research Centre

J. Hudak
L.J. Clarke

Great Lakes Forest Research Centre

G.M.Howse
P.D. Syme
H.L. Gross
D.T. Myren
M.J. Applejohn
K.L. Smith
J.H. Meating

Maritimes Forest Research Centre

L.P. Magasi
E.G. Kettela
D.P. Ostaff
B.A. Pendrel
F.A. Titus

Northern Forest Research Centre

B.H. Moody
H.F. Cerezke

Laurentian Forest Research Centre

D. Lachance
P. Benoit
G. Laflamme

Pacific Forest Research Centre

G.A. Van Sickle
C.S. Wood
T.L. Shore

Forest Insect and Disease Survey
Canadian Forestry Service
Ottawa, 1984

Addresses of the Canadian Forestry Service:

Headquarters

Location:	Mailing Address:
Place Vincent Massey, 19th Floor, 351 St. Joseph Blvd. Hull, Quebec	Canadian Forestry Service, Environment Canada Ottawa, Ontario K1A 1G5

Forest Research Centres

Newfoundland Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
P.O. Box 6028, Bldg. 304,
Pleasantville,
St. John's, Newfoundland
A1C 5X8

Maritimes Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
P.O. Box 4000, College Hill,
Fredericton, New Brunswick
E3B 5P7

Laurentian Forest Research Centre
Canadian Forestry Service,
P.O. Box 3800, 1080 Route du Vallon,
Ste. Foy, Quebec
G1V 4C7

Great Lakes Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
P.O. Box 490, 1219 Queen Street East,
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 5M7

Northern Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
5320 – 122 Street,
Edmonton, Alberta
T6H 3S5

Pacific Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
506 West Burnside Road,
Victoria, British Columbia
V8Z 1M5

Contents

Page

Introduction ____ 3

Major Forest Insects and Diseases ____ 5
- Spruce budworm ____ 5
- Western spruce budworms ____ 10
- Mountain pine beetle ____ 10
- Spruce beetle ____ 13
- Eastern larch beetle ____ 14
- Scleroderris canker ____ 14
- European larch canker ____ 15
- Gypsy moth ____ 16
- Dutch elm disease ____ 18
- Douglas-fir tussock moth ____ 19
- Forest tent caterpillar ____ 19
- Decline and dieback and stress-related disorders ____ 21

Special Surveys ____ 23
- Cone and seed pests ____ 23
- Pests in young stands and plantations ____ 23
- Other ____ 25

Other Insects and Diseases ____ 27
- Newfoundland Region ____ 27
- Maritimes Region ____ 29
- Quebec Region ____ 34
- Ontario Region ____ 42
- Western and Northern Region ____ 57
- Pacific and Yukon Region ____ 60

Selected Reports and Publications ____ 62

Index to Insects and Diseases ____ 67

Dr. E.S. Kondo

Ed Kondo has been appointed Director, Forest Insect and Disease Survey (FIDS), Ottawa, replacing Tom Sterner, who has moved to Victoria, B.C. Ed will be responsible for coordinating the national overviews of the FIDS program as well as serving on other organizations such as the Plant Quarantine Advisory Board and the North American Forestry Commission.

Ed joined the Canadian Forestry Service in 1969 as a forest pathologist at the Great Lakes Forest Research Centre in Sault Ste. Marie, Ont., where he was involved mainly in Dutch elm disease research for 14 years. He joined the GLFRC management team in 1982 as research manager, Environmental Forestry and Fire, and was responsible for managing and directing research projects in forest pathology, acid rain, and fire research as well as managing the Biometrics and Application Software Services and the Computer Facilities and Services at GLFRC.

Dr. R.G. Taylor

Bob joined Agriculture Canada in 1977 as an Evaluation Officer in the Pesticides Section where he evaluated scientific and technical information on insecticides and established standards and conditions under which these products are registered and regulated in Canada under authority of the Pest Control Products Act. In 1980 Bob joined the Canadian Forestry Service as Assistant Program Leader of the Canada United States Spruce Budworms Program. In 1983 Bob replaced Grant Davidson as Scientific Advisor to the FIDS program.

Introduction

In 1981, the report of the Forest Insect and Disease Survey for 1980 was published in a new format with a new title, *Forest Insect and Disease Conditions in Canada 1980*, replacing the *Annual Report of the Forest Insect and Disease Survey* published since 1951. The new format was selected to reflect the changing emphasis of the Survey toward those insects and diseases that are likely to significantly affect the forest economy or environment. Because of the positive response, we have continued the new format in *Forest Insect and Disease Conditions in Canada 1983*.

In cooperation with those responsible for improving forest inventory and economic impact data in Canada, the Survey is attempting to provide more quantitative and interpretive data on damage and depletion caused by forest pests. This new initiative requires the development of methodologies and procedures before complete and accurate data can be made available. As forest management intensifies and the old, naturally growing forests are gradually replaced by new, managed forests, new pest problems and impacts of a different type will arise and require increased attention. Accordingly, our regional and national reporting will continue to be modified to reflect the changing activities and findings of the Survey.

In the 1981 report, estimates of the average annual depletion caused by important pests for the period 1977–81 were given and the limitations associated with these "best available estimates" were stressed. It is the intention of the Survey to compile similar depletion estimates at 5-year intervals. Meanwhile, the Canadian Forestry Service, in conjunction with provincial agencies, is exploring ways to correct deficiencies in these data so that information can be compiled that is indicative of the relative impacts of significant problems in the forests of Canada. Quantitative estimates of the loss caused by individual pests will be reported, however, as they become available.

Many perennial tree diseases build up rather insidiously or are not amenable to routine detection surveys and therefore not to annual census. Consequently, the Survey has been periodically selecting some of these for national attention. In the 1981 report, the distribution and importance of the dwarf mistletoes were reviewed. In the 1982 report the history and current status of Dutch elm disease was reviewed. The current report examines decline and dieback and stress-related disorders.

In this report, pests considered to be currently most significant in terms of their present or potential economic or environmental impact are described in detail under "Major Forest Insects and Diseases." Regional surveys of pest problems in special situations or of specific pests are summarized under "Special Surveys." The status of many other pests is presented in tabular form by region. Additional information on the pests included, as well as information on other pests, can be obtained from the regional forest research centres of the Canadian Forestry Service at the addresses listed on page ii.

In addition to those cooperators named, we would like to acknowledge the numerous others who have provided information, including the field and laboratory staffs of the forest research centres, officers of provincial and federal governments and agencies, the forest industry, and private individuals, and to specifically acknowledge the assistance provided by Mr. André Lavallée and his staff in the editing and preparation of this report. Finally, we would like to thank those who provided us with comments and suggestions on previous reports.

E.S. Kondo
Director, Forest Insect and Disease Survey

R.G. Taylor
Scientific Advisor

Major Forest Insects and Diseases

Spruce Budworm

Choristoneura fumiferana (Clem.)

The total area of defoliation caused by the spruce budworm increased in 1983, making this insect by far the most destructive pest in Canada.

Balsam fir is the preferred host of the spruce budworm although it feeds heavily on red spruce, white spruce, and to a lesser extent on black spruce. At very high population levels, the spruce budworm will attack hemlock and tamarack.

In some areas, populations of other insects such as the spruce beetle and the eastern larch beetle have increased rapidly in stands weakened by repeated budworm defoliation and in turn, have themselves attacked and killed trees. These insects are discussed elsewhere in this report.

The area within which moderate to severe defoliation* of fir and spruce occurred in 1983 was 23.8 million ha (Figure 1). Dead and dying trees occurred within an area of 26.5 million ha (Figure 2) in eastern Canada in 1983. Aerial spray operations were carried out in Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Quebec, and Ontario, and covered a total area of 3.1 million ha (Figure 3). Forecasts for 1984 indicate that the overall area of moderate to severe defoliation will increase to about 30 million ha (Figure 4). The status of the spruce budworm by province is shown in Table 1.

Newfoundland

Defoliation — The area of defoliation in Newfoundland increased slightly to 100 000 ha in 1983 as compared to 90 000 ha in 1982. However, moderate to severe defoliation increased significantly to 68 000 ha from 41 000 ha in 1982. In Labrador two small infestations remained active.

*(30% or more of current foliage removed)

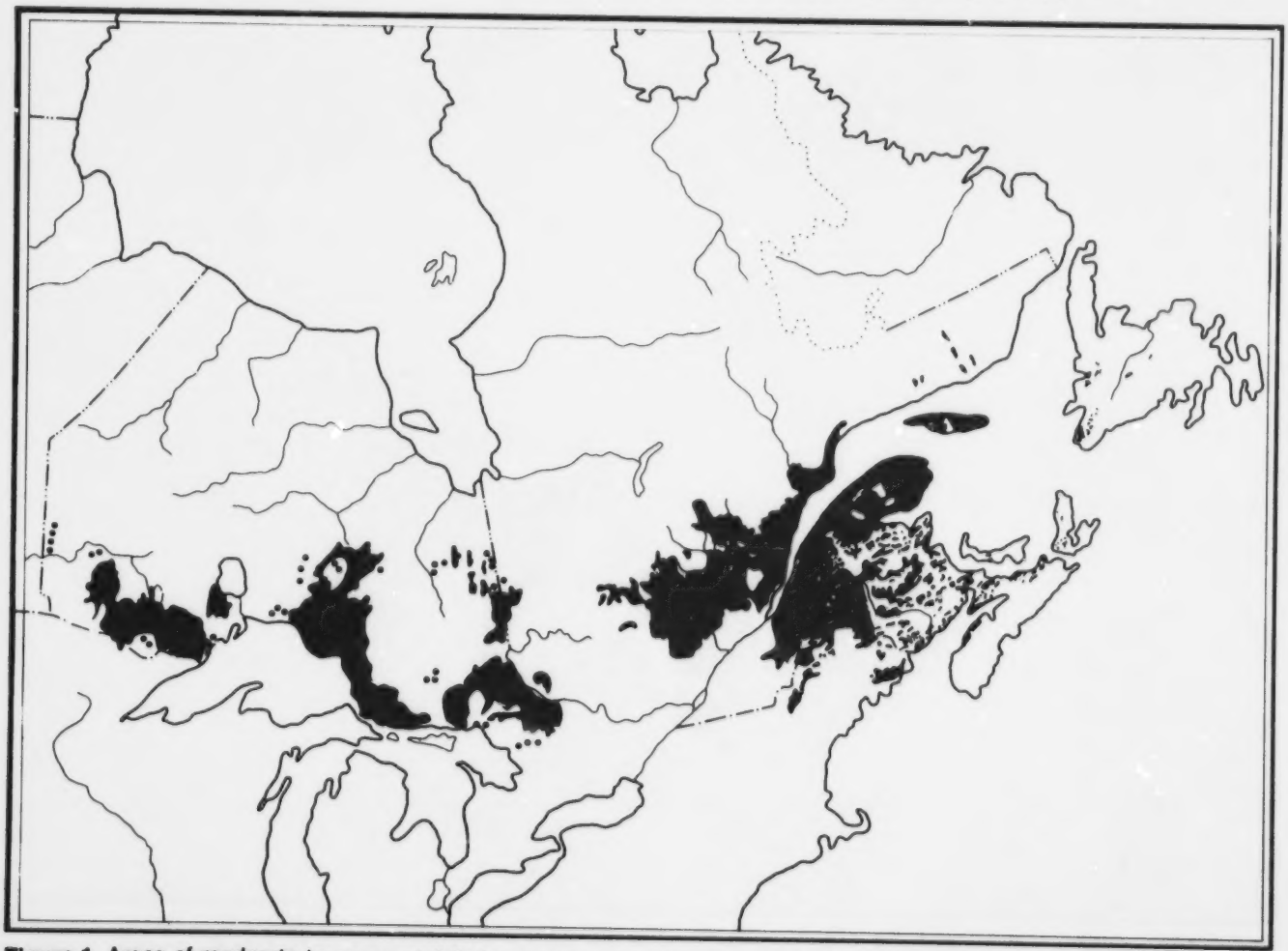

Figure 1. Areas of moderate to severe defoliation by the spruce budworm in eastern Canada.

Table 1. Spruce budworm: Estimates of defoliation, tree mortality, and sprayed areas in 1983

Province	Area of moderate to severe defoliation ('000 ha)	Area of tree mortality ('000 ha)	Average annual mortality volume 1977–81 (million m^3)	Mortality volume 1983 (million m^3)	Area Sprayed ('000 ha)
Newfoundland	68.0	458	3.7	2.6	73.4
Prince Edward Island	22.2	30	—*	0.1	0
Nova Scotia	294.2	800	3.1	1.9	20.7
New Brunswick**	2 028.0	1 000	4.6***	3.9	1 741.0
Quebec	12 265.6	12 085	14.8	—*	1 254.0
Ontario	9 040.0	12 119	11.6	11.4	3.5
Prairie Provinces	66.0	0	0	—*	0
Total	23 784.0	26 493	37.8***		3 092.6

* Data not available

** Volume and area data were obtained from *New Brunswick Forest Inventory Data, 1981* and some of data used in estimating damage were obtained from *An Assessment of Damage Caused by the Spruce Budworm on Spruce and Balsam Fir Trees in New Brunswick, 1981.*

*** These numbers are a correction of an error in the 1982 report.

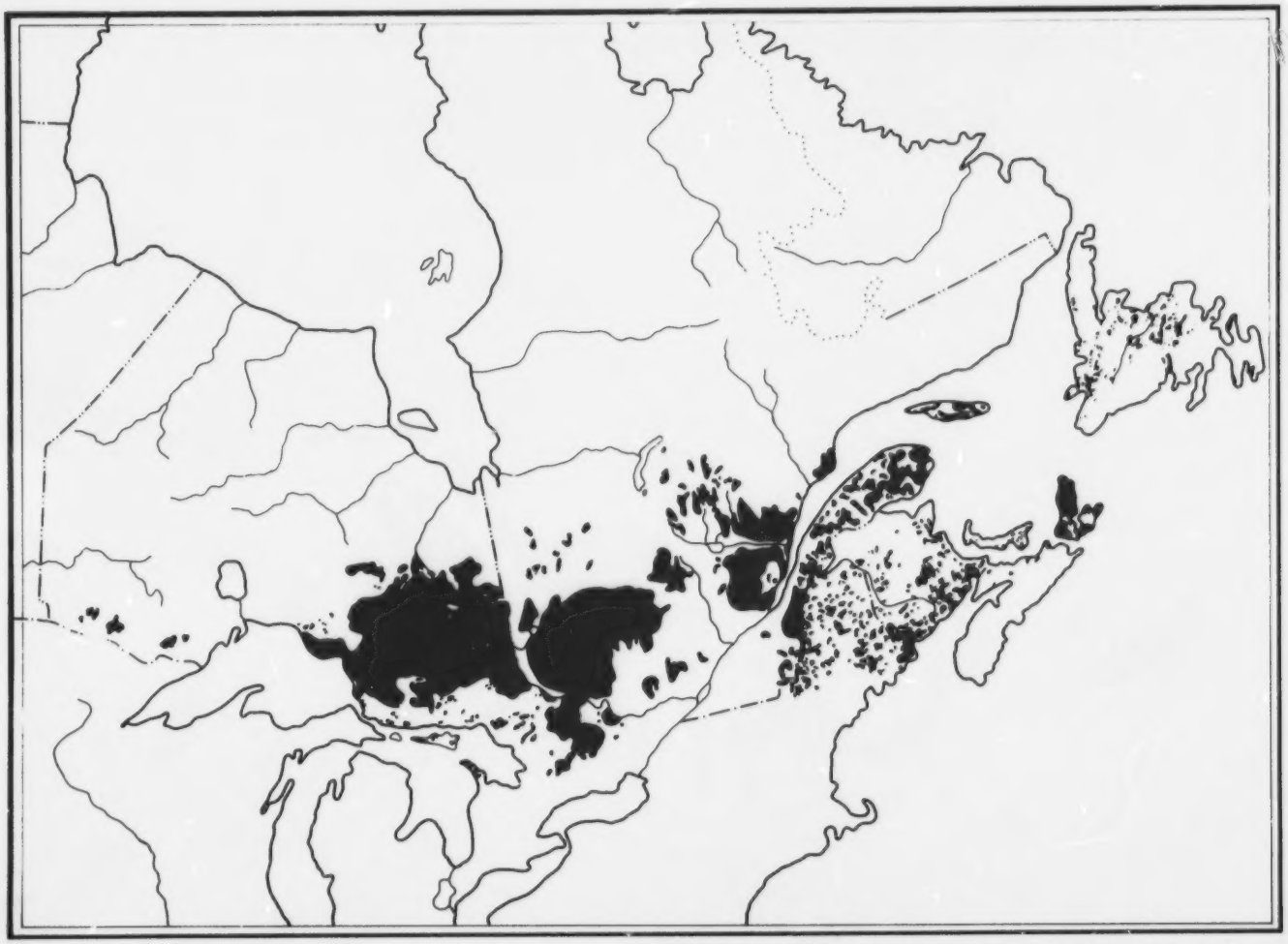

Figure 2. Areas within which dead and dying trees occurred as the result of defoliation by the spruce budworm in eastern Canada.

Damage — Damage assessment surveys in 1983 were conducted in cooperation with the provincial Department of Forest Resources and Lands.

Control — The provincial Department of Forest Resources and Lands treated about 73 380 ha of forest with Matacil® (aminocarb).

Forecast — The area of moderate and severe defoliation in 1984 is forecast to be about 55 000 ha in isolated patches in western and central Newfoundland.

Light defoliation is forecast to occur on about 81 000 ha. Based on tree condition and expected defoliation, the area of moderate and high hazard is forecast to be about 80 000 ha in 1984.

In Labrador, defoliation is forecast to occur on about 1 500 ha in 1984.

Prince Edward Island

Defoliation — Defoliation of balsam fir and spruce stands in 1983 was severe on 8 500 ha, moderate on 13 700 ha, and light on 21 200 ha, and was widespread throughout the province. The total defoliation was more than double the area affected in 1982.

Damage — An estimated 60 000 m^3 of balsam fir and 80 000 m^3 of spruce died in Prince Edward Island in 1983 as a result of repeated defoliation by the spruce budworm and attacks on spruce by the spruce beetle. The estimates were based on a special damage assessment survey conducted by the Forest Insect and Disease Survey.

Control — No control measures were carried out against the spruce budworm in Prince Edward Island.

Forecast — Egg-mass surveys indicate a continuation of the current infestation in 1984 with the highest levels expected in the western part of the province.

Nova Scotia

Defoliation — Defoliation of balsam fir and spruce in softwood and mixed-wood stands occurred on 357 600 ha in Nova Scotia in 1983. Defoliation was severe on 242 200 ha, moderate on 52 000 ha, and light on 63 400 ha. The 294 200 ha of moderate and severe defoliation is a substantial increase over the 174 900 ha so affected in the province in 1982.

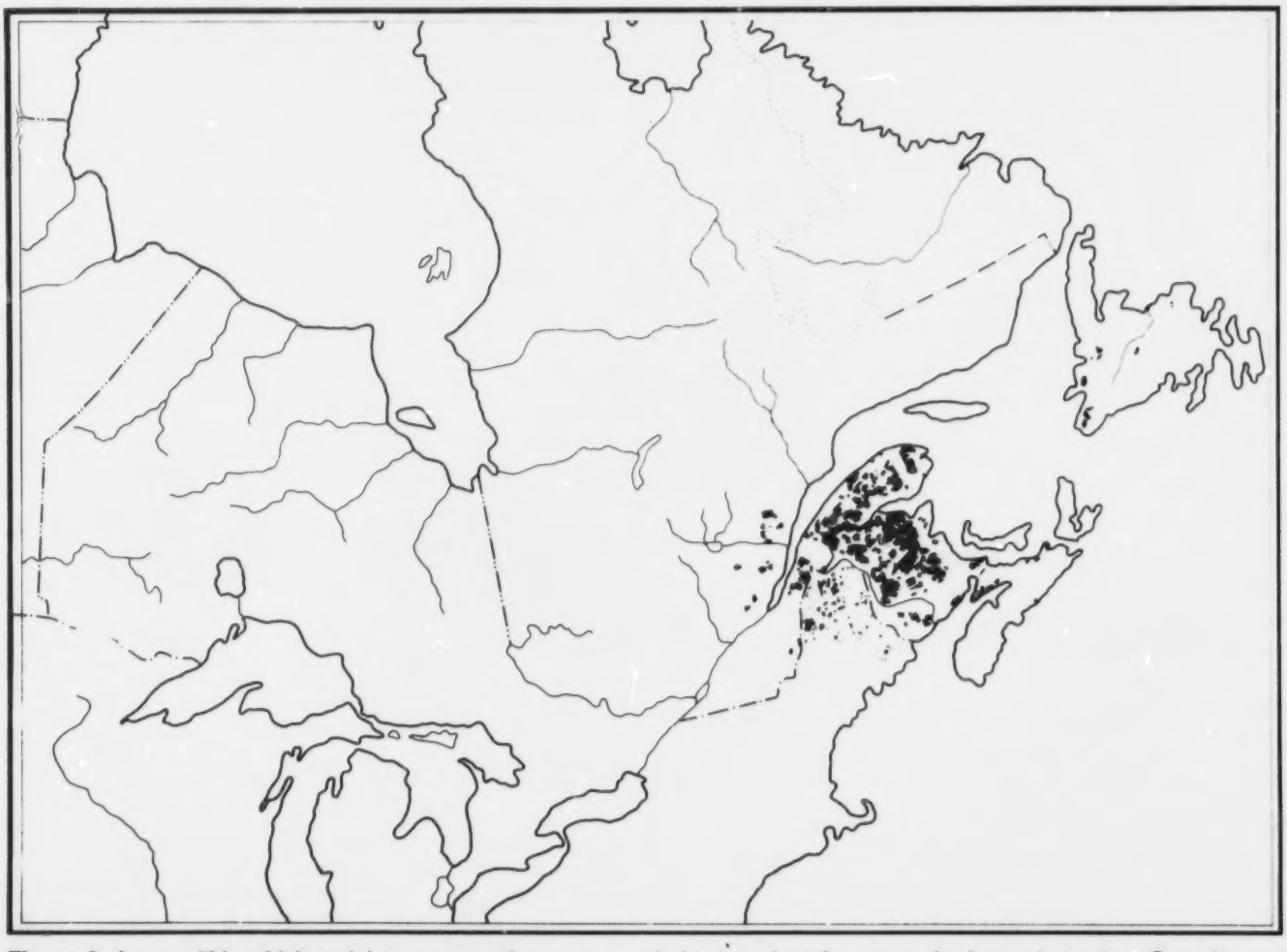

Figure 3. Areas within which aerial spray operations were carried out against the spruce budworm in eastern Canada.

In Colchester–Cumberland counties, the area of severe and moderate defoliation increased to 177 500 ha in 1983 from 140 900 ha in 1982 and 100 800 ha in 1981. In 1983 severe defoliation occurred on 158 600 ha, more than triple the 48 900 ha recorded the previous year.

On the Northumberland Strait coast area of Pictou and Antigonish counties, defoliation was severe or moderate on 54 700 ha, much increased from 29 500 ha recorded in 1982 and 12 600 ha in 1981. Although in 1982 most of the defoliation (97%) in this area was moderate, this year more than two-thirds (38 200 ha) was recorded as severe.

In the Annapolis Valley–Hants County area, where only moderate defoliation occurred on 4 100 ha in 1982, defoliation was severe on 29 900 ha, moderate on 14 100 ha, and light on 34 700 ha in 1983. The total 78 700 ha of defoliation is still considerably less, however, than the 136 200 ha affected in 1981.

On Cape Breton Island the following areas were recorded in the various categories of defoliation for 1983, 1982 figures in parentheses: severe, 15 500 ha (0 ha); moderate, 2 200 ha (400 ha); light, 500 ha (12 300 ha).

Damage — An estimated 1.4 million m^3 of balsam fir and 0.5 million m^3 of spruce died in Nova Scotia in 1983 as a result of repeated defoliation by spruce budworm and attacks on spruce by the spruce beetle. The estimates were based on a special damage assessment survey conducted by the Forest Insect and Disease Survey.

Mortality of merchantable balsam fir has been followed on a series of permanent research plots on both the Highland and Lowland areas of Cape Breton Island since 1976. Although spruce budworm populations have decreased drastically from those at the height of the outbreak, losses have continued to mount with many of the weakened trees falling victim to a complex of secondary organisms. On the Highlands, 76.9% of the original trees had been lost by the fall of 1983, 65.9% to mortality and 11.0% to blowdown. The increase in total losses from 1982 was 5.3%. On the Lowlands, where losses were much lower at the beginning of the outbreak, mortality has accelerated during the past few

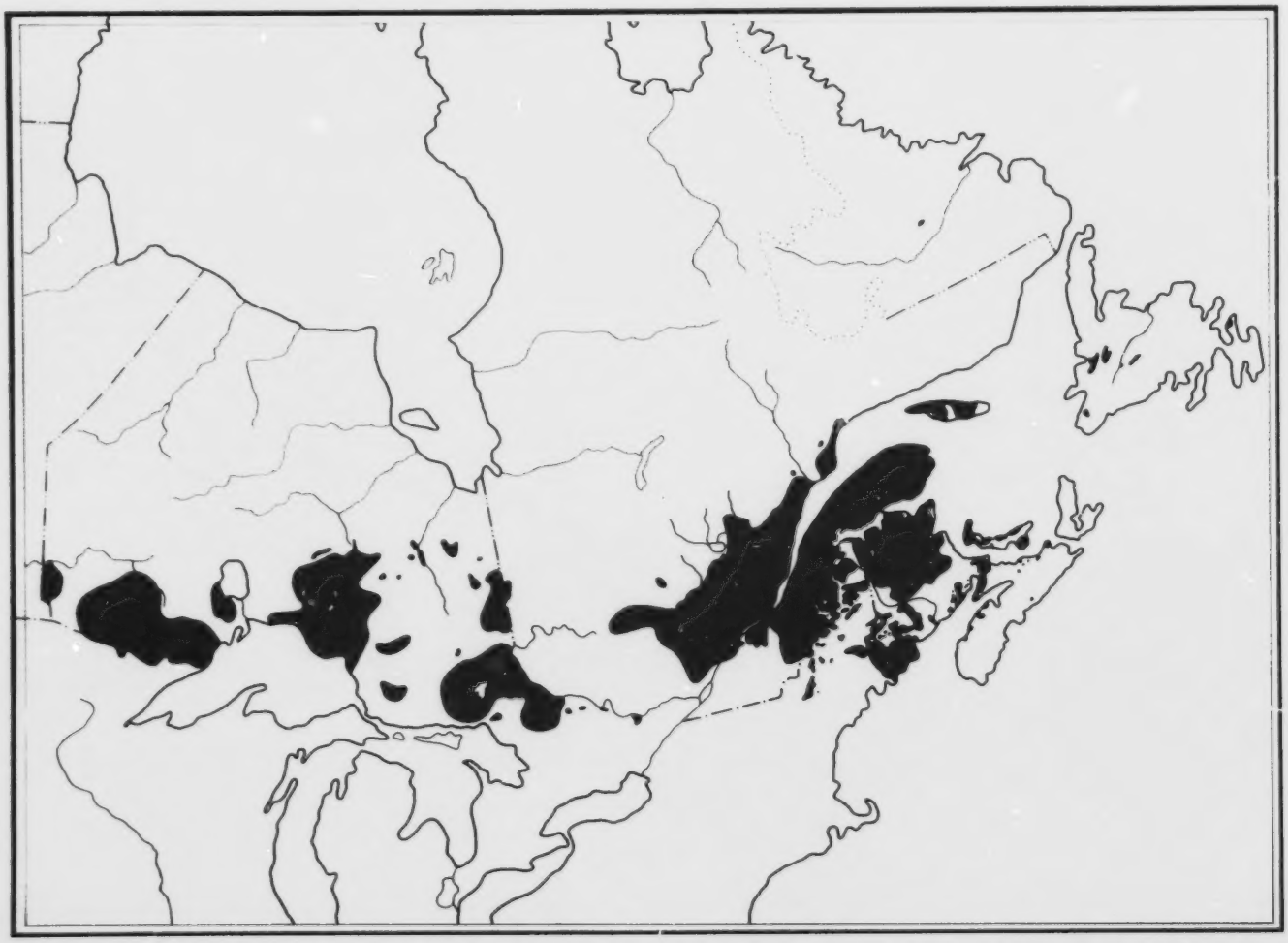

Figure 4. Areas within which moderate to severe defoliation by the spruce budworm is forecast for 1984 in eastern Canada.

years and by the fall of 1983 had reached 84.6%. Mortality and the 5.8% blowdown now account for 90.4% of the trees lost on the research plots.

Control — Operations against the spruce budworm were conducted by the Nova Scotia Department of Lands and Forests and were designed for the protection of high-value spruce and balsam fir stands. On the mainland, 20 240 ha were treated while 487 ha received treatment on Cape Breton Island. Commercial and experimental preparations of *Bacillus thuringiensis* were used at a dosage of 20 BIU/ha.

Forecast — Egg-mass surveys indicate a dramatic downturn in spruce budworm infestations except in Kings County. Although less defoliation than in 1983 is expected to occur in 1984, "the budworm has not gone away." Moderate to severe defoliation is likely in areas of Antigonish, Pictou, Cumberland, Kings, and Annapolis counties.

New Brunswick

Defoliation — Defoliation of balsam fir and spruce stands occurred over an estimated 2 329 000 ha in the province in 1983. Defoliation was severe on 1 673 000 ha, moderate on 355 000 ha, and light on 301 000 ha. Extensive areas of severe and moderate defoliation were detected throughout New Brunswick and both the area affected and the level of defoliation increased dramatically from 1982.

Damage — An estimated 2.2 million m^3 of balsam fir and 1.7 million m^3 of spruce died in New Brunswick as a result of repeated defoliation by the spruce budworm. The loss occurred over the nearly 5.8 million ha of forest land with a measurable softwood component. Damage estimates were based on a special damage assessment survey conducted in 1983 by the New Brunswick Department of Natural Resources.

Control — Foliage protection against the spruce budworm was conducted over 1.7 million ha in 1983. Over 90% of this area was treated with fenitrothion and the balance with Matacil® and *Bacillus thuringiensis*.

Forecast — Egg-mass surveys indicate that moderate to severe infestation will occur over about two-thirds of New Brunswick in 1984, somewhat less than in 1983. Although defoliation will be evident throughout, much of the reduction will be in the southern part of the province.

Quebec

Defoliation — Moderate and severe defoliation by the spruce budworm increased to 12.2 million ha in Quebec in 1982. The increase occurred everywhere in the province except for the Gaspé region which remained unchanged. The greatest increases occurred in the western part of the province.

Damage — From 1982 to 1983, fir and spruce mortality increased from 11.2 to 12.1 million ha. Most of this increase was recorded in the Lower Saint Lawrence – Gaspé region. The areas affected amount to more than 28% of accessible commercial forests.

Control — In 1983, the Quebec Department of Energy and Resources treated a total area of 1 253 605 ha, mainly in the regions of Lower St. Lawrence River – Gaspé (82%), and also in the regions of Quebec City (9%), the North Shore (7%), and Saguenay – Lake Saint-Jean (2%). Chemical insecticides were used over an area of 1 207 978 ha. These were aminocarb or Matacil® (85%) and fenitrothion or Sumithion® (15%). *Bacillus thuringiensis* (Dipel 88®, Novabac 3® and Futura II®) was used as a biological insecticide over 45 627 ha.

Forecast — Based on egg-mass surveys, spruce budworm populations will remain at high levels in Quebec except for decreases in some areas of southern and western Quebec.

Ontario

Defoliation — The area of moderate to severe defoliation increased by over 1 million ha to 9 million ha in 1983. The bulk of the increase was in northwestern Ontario where the area of defoliation more than doubled in size to 2.2 million ha. There were slight decreases in the overall areas of moderate to severe defoliation in northeastern and southern Ontario.

Damage — The area within which budworm-associated tree mortality occurred continued to increase in 1983 to 12.1 million ha, an overall increase of 486 000 ha. As in previous years, most of the increase occurred in northeastern Ontario where 10 355 000 ha of tree mortality now exists. In northwestern Ontario, budworm-associated mortality increased by 41 000 ha to 191 000 ha. The smallest increase, 23 000 ha occurred in southern Ontario where the total is now 1 573 000 ha.

Depletion due to tree mortality occurring in 1983 is estimated to be 11.4 million m^3; balsam fir — 8.0 million m^3; white spruce — 1.7 million m^3; and black spruce — 1.7 million m^3. Tree mortality and growth loss increased in northwestern Ontario, but as predicted in the 1982 report these factors have diminished in northeastern and southern Ontario.

Control — In 1983, the Ontario Ministry of Natural Resources aerially sprayed 3 502 ha in northeastern Ontario against the spruce budworm. As in previous years, control operations were concentrated in commercial forests (2 600 ha) and high-value forests (902 ha). About 90% of the total area was treated with *Bacillus thuringiensis* and the remainder with aminocarb (Matacil®).

Forecast — For the second consecutive year, an overall increase of budworm egg-mass densities occurred in 1983. In southern Ontario there was a decrease of 17%, however, in northwestern and northeastern Ontario, there were overall increases of 75% and 32% respectively. As a result, the total area of moderate and severe defoliation should increase in Ontario in 1984.

Prairie Provinces

Spruce budworm outbreaks continued to increase in white spruce-balsam fir stands in Manitoba, Saskatchewan, Alberta, and the Northwest Territories in 1983. These outbreaks were scattered over a total area of 66 000 ha compared to 34 600 ha in 1982. No sizable control measures were carried out against the spruce budworm in the region. The general forecast for 1984, based on egg-mass counts in September, 1983, is for moderate-to-severe defoliation to occur in the same general areas.

Western Spruce Budworms

Choristoneura spp.

Infestations of the western spruce budworm, *Choristoneura occidentalis* Free., in Douglas-fir stands in the southwestern interior of British Columbia expanded more than fourfold to 73 550 ha. Mostly light to moderate defoliation occurred in the Cache Creek and Ashcroft areas of the Kamloops Region, with a significant expansion of the infestation near Savona. In the adjacent Cariboo Region near Clinton, defoliation was light except for moderate to severe defoliation over 8 000 ha. Trace defoliation near Rock Creek in the Nelson Region occurred for the sixth consecutive year.

The number of moths in pheromone-baited traps and egg-mass surveys indicate that populations will continue with moderate to severe defoliation of Douglas-fir stands in the Cariboo and Kamloops regions. Again, none is expected in the Vancouver Region. Reduced height and increment growth, and some understory tree mortality have resulted from successive years of defoliation. Bud, branch, and leader mortality have occurred on up to half the understory trees severely defoliated two or more years in the Spences Bridge and Cache Creek areas.

In cooperation with the Forest Pest Management Institute, Sault Ste. Marie, the carryover effects of a 1982 aerial application of nuclear polyhedrosis virus (NPV) and granulosis virus (GV) near Ashcroft were assessed. Population reduction attributed to virus carryover was 34% in the NPV-treated plot and 15% in the GV treated plot, down from 52% and 35% respectively in 1982.

Defoliation of alpine fir and white spruce forests in the interior of British Columbia by a two-year cycle budworm, *Choristoneura biennis* Free., with a mixture of some one-year cycle, expanded to 165 000 ha, up from 90 000 ha in 1982. Mostly moderate to severe feeding on current and some older foliage was extensive in the Prince Rupert and Prince George regions with localized, lighter defoliation in the Nelson and Cariboo regions. More than 90% of the feeding occurred in the Nass, Bell-Irving, Babine, Upper Skeena, and Kispiox river valleys. Study of budworm larvae from these areas continues at the Biosystematic Research Institute, Ottawa, to correctly identify the insects and their life cycles. Light defoliation covered 10 000 ha in the Prince George Region, and 2 000 ha in 12 areas in the Nelson Region were lightly to moderately defoliated; seven for the first time.

Less intensive and extensive defoliation is forecast in 1984 based on a reduced number of egg masses in the Babine and Kispiox valleys. The pathogenic fungus, *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill., present in dead larvae and pupae on 73% (range 40–100%) of the trees sampled, probably contributed to the decline. Elsewhere, where the two-year cycle budworm predominates, defoliation may be more apparent in 1984 when the majority of the population will do their major feeding before pupation.

Consecutive years of severe defoliation have resulted in mortality of 10% of the mature spruce over 12 500 ha in the Bell-Irving, Kispiox, and White River valleys. Bud and twig mortality of understory alpine fir and spruce regeneration is also widespread.

Mountain Pine Beetle

Dendroctonus ponderosae Hopk.

Lodgepole pine is the principal host of the mountain pine beetle, but several other western pine species are susceptible. The beetles attack trees in mid- to late summer and infect them with a number of microorganisms, including blue stain fungi that quickly kill sapwood and bark. Eggs laid by female beetles yield larvae that feed on the inner bark. Infested trees generally die from the combined action of blue stain fungi and the beetle larvae. The foliage of killed trees turns brown in the year following attack and tree mortality can then be detected by aerial surveys.

Because most beetle-killed trees are of suitable size for saw logs, the monetary loss in commercial forests can be significant if trees are not salvaged quickly. Other consequences are a hastening of forest succession, a change in age and diameter distribution of the pine component of forests, a reduction in aesthetic values, and an increase in fire hazard. Each of these effects can force disruptive and costly changes in forest management plans. Poor lumber markets have greatly reduced the forest industry's ability to salvage recently killed trees, particularly in British Columbia where large volumes of dead trees are involved.

The mountain pine beetle continued to be the most damaging forest insect in western Canada in 1983, resulting in extensive mortality of lodgepole pine and western white pine, mainly in British Columbia, but also in Alberta and southwestern Saskatchewan (Figure 5). Further details on the status of the mountain pine beetle infestations follows.

British Columbia

More than 43.7 million lodgepole pine and western white pine (17.8 million m^3) were killed by 1982 beetle attacks in British Columbia. The area within which mortality occurred covered more than 462 000 ha from the International Border in the southeast to north of

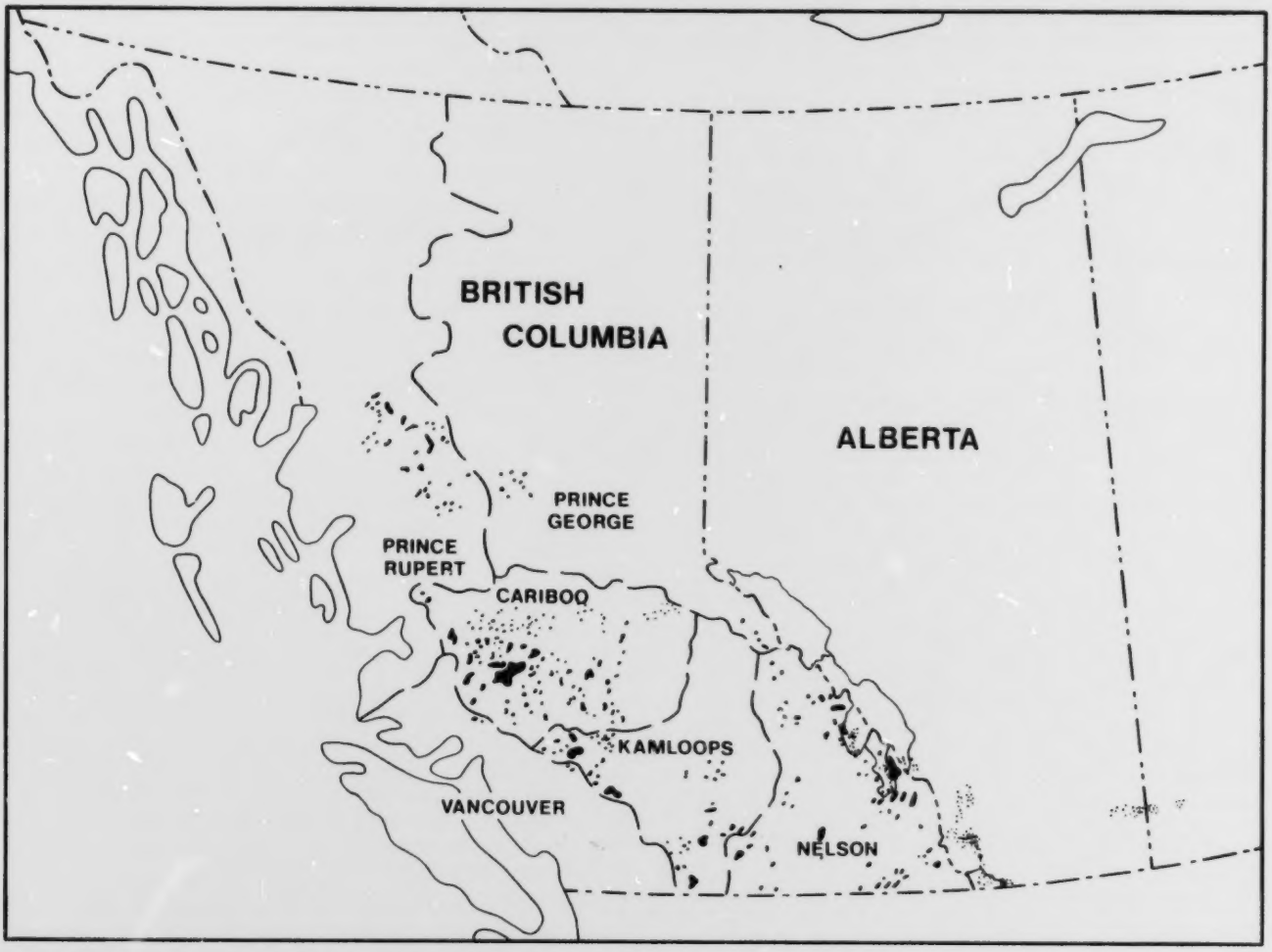

Figure 5. Areas of western Canada within which mortality by the mountain pine beetle occurred.

Smithers. More than 8 440 infestations were active. The infested area represents about three times the total area harvested on Crown lands in British Columbia in 198[1]. Harvesting schedules, salvage operations, and the inventory continue to be severely influenced by the increased tree mortality.

More than half of the infestations occurred in the Cariboo Region where tree mortality extended over more than 382 000 ha, nearly 16 times the area harvested annually. Affected areas in the Prince Rupert Region doubled, but remained about the same in the Prince George Region. A decline due largely to depletion of susceptible host continued in the Nelson Region.

The nearly 50% reduction in area of recent pine mortality in the Nelson Region to 20 000 ha (2 million pine trees, 710 000 m^3) resulted from the continued depletion since the early 1970s of susceptible pine forests in the Kootenay and Columbia river drainages. Infestations continued along the British Columbia – Alberta border in the tributaries of the Kootenay River including the White River.

The 535 infestations in the Kamloops Region doubled in area to 44 000 ha, mostly west of Lillooet but also persisting east of Kelowna, west of Penticton, and near Princeton, Hedley, Lytton, and Kamloops.

The number and volume of pine killed in the Prince Rupert Region increased threefold to 961 000 and 769 000 m^3 respectively, over 13 300 ha up from 6 500 ha in 1982. Major infestations continued in Harold Price Creek and the Fulton and Morrison lakes area, and expanded in the Babine Lake area and in the Cranberry and Nass river drainages. Infestations declined, because of host depletion, in the Kispiox, Suskwa, and Skeena river drainages.

Infestations in lodgepole pine and white pine in the Prince George Region declined significantly to about 750 ha, primarily near Valemount and Fort St. James.

Most of 7 000 lodgepole pine killed by the beetle in the Vancouver Region were west of major outbreaks in the Cariboo Region. Efforts to control the beetle and prevent its spread in Manning Provincial Park using pheromone-baited trees and removal of trees containing

broods continued to be encouraging, having reduced the number of beetle-attacked pine to 29 compared to 252 in 1982.

Most outbreaks throughout the province with the large areas of susceptible mature pine forests remaining, are likely to continue in 1984. Surveys in representative stands indicate an average of 22% (range 7–32%) of the susceptible lodgepole pine, or about 69 million trees, were attacked in 1983 and are expected to be dead in 1984. The highest incidence of attacks were 32% in the Cariboo Region and 31% in the Prince Rupert Region. Tree mortality will continue at slightly lower levels in the Kamloops and Nelson regions and remain about the same in the Prince George and Vancouver regions.

Poor lumber markets continue to severely affect the forest industry's capacity to salvage recently killed timber. However, special sales covering 50 million m^3 of beetle-affected wood are being offered in the Chilcotin, in the western portion of the Cariboo Region.

Alberta – Saskatchewan

Infestations of the mountain pine beetle in Alberta, southwestern Saskatchewan, and the Rocky Mountain National Parks in 1983 occurred in most of the same areas as in 1982, and no new infestations outside these areas were detected. However, infestations in numerous scattered stands of limber pine within the Porcupine Hills and adjacent areas in Alberta intensified substantially in 1983.

Mortality of lodgepole pine on provincial forest lands in 1983 occurred in over 500 infestations within an estimated 2 600 ha distributed mostly south of the Crowsnest River in southwestern Alberta. Within the 2 600 ha, an estimated 236 600 stems (equivalent to a volume of 78 909 m^3) were killed by the beetle as a result of 1983 attacks. This represents a decrease of nearly 60% over that reported in 1982 within the same outbreak area. In areas extending north from the Crowsnest River, including the Porcupine Hills and along the east Livingstone Range, an additional estimated 4 000 lodgepole pine and 6 000 to 10 000 limber pine were attacked in 1983. A small area of provincial forest lying at the east margin of Waterton Lakes National Park, known as Pole Haven, had an estimated 1 350 recently (1982-attacked) killed trees.

Since 1980 the Alberta Forest Service has maintained a control program, by selective sanitation cutting, to remove all beetle-infested trees north of the Crowsnest River. This program was continued in 1983 with removal of most of the infested lodgepole pine and about 1 400 of the infested limber pine trees. Further accelerated cutting will continue in 1984 to reduce the beetle spread potential from the expected increased numbers of 1983-attacked limber pine.

Salvage operations were continued also by the Alberta Forest Service in stands heavily damaged by the mountain pine beetle south of the Crowsnest River. To date over 200 580 m^3 of affected lodgepole pine have been harvested since 1980.

Infestations in provincial parks in the Cypress Hills of southwestern Saskatchewan and southeastern Alberta continued in similar areas as reported in 1982. A total of 260 red-topped trees were identified during aerial surveys over the Saskatchewan portion of the Cypress Hills in 1983, of which about 200 were suspected to have been killed by mountain pine beetles.

On the Alberta portion of the Cypress Hills about 300 red-topped trees were identified. Both provinces have carried out control programs by selective cutting and burning of infested trees since 1980. During the winter of 1982-83 about 2 000 and 1 600 trees were treated, respectively in Saskatchewan and Alberta. Based upon late 1983 surveys conducted by the two provinces, an additional 3 000 pines are likely to require control treatment in 1984.

Elsewhere in Alberta, 6 small infestations (1982-attacks) were identified in Beauvais Lake Provincial Park and about 130 trees (1983-attacked) in Kananaskis Provincial Park and adjacent area; all of the latter 130 trees were cut and burned in late 1983.

The number of trees killed in Yoho National Park declined for the third consecutive year. The decline was from about 1 500 trees in 1981, to 710 in 1982, and to 320 trees in 1983. In Kootenay National Park an estimated 2 400 recently killed trees were tallied in 1981, 3 400 in 1982, and about 1 230 in 1983. Within Kootenay, about 560 of the 1982-attacked trees were distributed from Pitts Creek to the south end of the park and about 670 trees within the area from Pitts Creek north to Mt. Wardle. The latter estimate was 82% of the number of trees that had been predicted to be killed, based upon a late September, 1982 ground survey.

Within Banff National Park, about 130 trees (1982- and 1983-attacked) were identified near the southern end of the park; all were removed during 1983 as part of a sanitation control program maintained by Parks Canada. An additional 81 trees were removed in Kootenay Park, some near Hector Gorge and the remainder about one km north of Kootenay Crossing.

In Waterton Lakes National Park, most infestations were small and occurred at the east end of the park, along Cameron Creek and along the Blackiston Creek valley. The total estimated mortality (1982-attacked) was 6 940 trees, which occurred in over 200 individual infestations and included about 1 750 recently killed trees on the adjacent Blood Indian Reserve.

No infestations were found in Jasper National Park and no reports were received of mountain pine beetle attacks on planted pines in urban and rural areas of southern Alberta.

Special surveys to monitor the survival of overwintering populations of the mountain pine beetle were conducted at several locations during late May and early June. Numbers of surviving larvae and adult beetles were sufficiently high at several locations to be indicative of expanding populations. Adult beetles accounted for an overall 15% of the surviving population from Kootenay and Waterton Lakes National Parks and the

Cypress Hills, and resulted in an early beetle flight in late June and early July.

A commercially prepared lure, containing semiochemicals (behavior-modifying chemicals), of the mountain pine beetle was field-tested as a tree bait by provincial agencies on a large scale in the Cypress Hills and in southwestern Alberta. The lures (a total of 900) were distributed within areas designated for control to evaluate their potential in detection, monitoring and in the control of the beetle. A preliminary assessment indicates that the overall baiting experiment was beneficial in the control programs in concentrating large numbers of beetles into known designated areas for efficient tree removal.

Spruce Beetle

Dendroctonus rufipennis (Kby.)

In recent years, conditions favorable to the spruce beetle in several parts of Canada have resulted in significant spruce mortality. In the west, warm summers, mild winters, and increases in susceptible host material have triggered a rapid increase in populations of this pest, usually found at endemic levels in logging slash or in windthrown or damaged trees.

British Columbia

The affected area and volume of mature white and Engelmann spruce killed by 1981–1982 beetle attacks, mostly in northern British Columbia, declined to 58 600 ha and 3.3 million m^3. The decline from 99 000 ha in 1982 was due in part to harvesting, trap tree programs, improved monitoring and clean-up programs in chronic infestation areas, and host depletion.

Infestations in the Prince George Region, mainly in the McGregor and Bowron River drainages, contained about 1.7 million m^3 over 35 000 ha, about 2% of the area of native spruce in the Region. Up to 60% of the broods matured in 1 year instead of the usual 2 years. Major infestations in the Prince Rupert Region covered 16 500 ha (1.1 million m^3) from the Bell-Irving River drainage south to Eutsuk Lake, similar to the area affected in 1982. Programs to reduce beetle broods, primarily in a two-year cycle, included trap trees in conjunction with sanitation logging.

Potentially epidemic population levels associated with road improvements continued in spruce stands in northwest British Columbia along the Haines Road between the Yukon and Alaska border. Trees containing broods were marked for treatment.

The area and volume of spruce killed by the beetle in the Cariboo Region declined by more than half to 419 000 m^3 in eight infestations over 4 100 ha. Host depletion in the northeastern part of the Region including Bowron Provincial Park has been the major cause of the decline. A similar decline occurred in the Nelson Region with 60 localized infestations over 2 700 ha. Harvesting, improved monitoring, and direct control reduced the largest infested area of 3 500 ha in 1982 to 1 170 ha. Elsewhere in the Region and in the Kamloops Region, smaller infestations were common but contained by monitoring and salvage programs.

The incidence of attack in 1984 is predicted to continue at levels similar to 1982–83 in the Prince Rupert Region but generally decline in the Prince George and Cariboo Regions. In 18 representative stands 13% of the trees were attacked in 1983 but ranged as high as 64% in a stand at Haggen Creek, southeast of Prince George.

Salvage, accelerated harvesting, and trap tree programs continue to be widely implemented to reduce beetle populations and loss of timber.

Alberta

Low populations of the spruce beetle are presently causing light tree mortality (1–2%) annually in mature and overmature spruce stands in southwestern Alberta. The Alberta Forest Service conducted surveys in 1983 on active beetle populations currently present on the west side of the Blairmore District in the Bow-Crow Forest in the same 18 areas as in 1982. When compared to 1982, no significant change had occurred in the number of infested trees in 1983, and the beetle population remained stable. A few 1983 beetle-attacked large spruce trees were found on the east slope of the north end of the Porcupine Hills and near Wateridge Lake in the Spray Valley.

In northern Alberta, 1 500 ha of mature and overmature white spruce forests were reported to have high mortality (up to 70% of the trees in a few stands) accumulated during the past 4–6 years. The most severe infestations occur in stands along the Chinchaga River, near Rainbow Lake and along the Peace River near the west boundary of Wood Buffalo National Park. At several locations along the Chinchaga River a gross area of 280 ha of white spruce sustained 10% to 70% tree mortality. The stand of white spruce near Rainbow Lake townsite consists of 800–1 000 ha and contains a total volume of 214 600 m^3 of which 64 380 m^3 have been killed by spruce beetle. Heavy windthrow of trees in the mid-1970s, likely provided the breeding sites for the beetle population increase. Patches of beetle-killed spruce (1–3 trees) occurred along the Peace River from Wood Buffalo National park to Carcajou and the Watt Mountain areas. Endemic populations were also present in several areas southeast of Harj and Zama Lakes. Spruce beetle numbers are currently at low or endemic levels in all areas. No control treatment is planned except for the priorization and accelerated salvage cutting in moderately-to-heavily damaged stands.

New Brunswick

In New Brunswick, the outbreak continued on Grand Manan Island and more mature white spruce trees, 50–60 cm in diameter, were killed. Further tree mortality occurred in Westmorland County; in one area near Aulac, 12 of 20 trees examined (60%) were killed in 1983. The infestation remained active in Fundy National Park, Albert County, and a single bark beetle-killed tree was discovered in northern New Brunswick at Portage

Brook, Restigouche County. This last observation represents the first time the spruce beetle has been found in the province in an area other than the south.

Nova Scotia

In Nova Scotia, the center of the outbreak has shifted west on Cape Breton Island. In some areas of the Margaree Valley to Lake Ainsle and in the Mabou River valley, an estimated 50% of the white spruce trees were killed in 1983. Considerable mortality also occurred in areas of Victoria County especially near Baddeck and North Bridge. The shift in the outbreak means that no substantial areas remain on Cape Breton Island that are without severe white spruce mortality. Combined aerial and ground surveys indicate white spruce mortality of 22% in Inverness, 17% in Victoria, and 14% in Cape Breton County in 1983. With the losses suffered this year, an estimated 37% of the merchantable white spruce volume has died since the beginning of the current spruce beetle outbreak on Cape Breton Island. On the mainland, white spruce mortality occurred in pockets throughout but was most common in Digby County.

Prince Edward Island

In Prince Edward Island, there was a marked increase in the number of recently killed, red trees in numerous areas, mainly in Queens County, in 1983. An estimated 30% of the merchantable spruce had been killed by the spruce beetle from the beginning of the current outbreak to the end of 1982.

Newfoundland

In 1983, population levels of this beetle have increased and become more widespread. Infestations more than doubled and occurred in small scattered stands of white spruce throughout the island. Favorable weather conditions and increases in severely damaged spruce stands have caused epidemic conditions.

Eastern Larch Beetle

Dendroctonus simplex Lec.

The eastern larch beetle normally attacks only weakened, damaged, or recently felled host material. However, when populations are very high, living, apparently healthy, mature or overmature trees, and even younger small diameter trees can also become infested.

In the Maritimes Region, a population buildup was first noticed in Nova Scotia in 1976. This increase in beetle populations followed several years of severe defoliation of larch by the larch sawfly, *Pristiphora erichsonii* (Htg.). Since then the beetle has become widespread in all three provinces and has caused serious tree mortality. By the end of 1981, when the last detailed survey for this insect was conducted, an estimated 24% of merchantable-size larch was dead in New Brunswick, 64% in Nova Scotia, and 13% in Prince Edward Island. In 1983, dying trees were commonly observed throughout the region and infestations appeared to have increased somewhat from those in 1982. These observations were supported by data obtained from a research plot in central New Brunswick where a further 2.9% of the trees became infested and 2.9% of the trees died during the past year.

Since 1980, cases of larch mortality caused by this beetle have occurred in the south central region of Quebec, and especially in the southernmost part of Quebec. In studies of 41 stands covering a total area of 182 ha, only one stand was free of the insect and dead or damaged trees were found over 93 ha. Through analysis and extrapolation of data pertaining to 7 039 trees with an average diameter of 19 cm, it was determined that in the stands studied as a whole, 3 030 m^3 of wood (22.5%) have been lost through mortality, and 210 m^3 (1.5%) will be lost in the near future. The average diameter of the dead or damaged trees was 22 cm.

In Newfoundland, the larch beetle infestation appears to have subsided in areas infested from about 1977 to 1981. The largest decline has occurred on the Avalon Peninsula where only a few trees were killed in 1983. However, scattered new spot infestations have appeared in 1983 throughout the island. The beetle is killing trees that appear healthy and fully recovered from previous defoliation caused by the spruce budworm and larch sawfly.

Scleroderris Canker

Gremmeniella abietina (Lagerb.) Morelet

Scleroderris canker has been detected in all provinces except Prince Edward Island, Manitoba, and Saskatchewan. This disease of conifers is caused by the fungus, *Gremmeniella abietina*. At least two races of this fungus have been determined serologically.

North American Race

The North American race of *G. abietina* is widely distributed in Canada and has been a serious problem in nurseries and young plantations for many years. Extensive studies of the disease have provided a number of control recommendations. In eastern Canada, the disease is most damaging to pines, especially red, jack, and Scots pines, and often kills them during their first decade of growth. Once the trees attain a height of about 2 m, they are relatively safe from lethal attack. In western Canada, where lodgepole, ponderosa, and whitebark pines are the principal hosts, the disease has occurred at only a few scattered locations in Alberta and British Columbia. No significant damage has been attributed to this disease in either province.

In New Brunswick, the disease was first detected in 1971 and is now widespread throughout the province, especially in the northern half, mostly in pine plantations. In 1982, symptoms of the disease, discolored foliage and dead branches, were more common than during 1980 and 1981 but were found only in areas already known to harbor the disease. In 1983, the disease was observed in several areas, but as in the past three years, little new infection occurred. Weather condi-

tions during the spring infection period — wet and cool — were nearly ideal for the fungus and an upsurge in branch mortality can be expected in 1984, after the necessary one year "hidden" period.

In Nova Scotia, the disease was first found in 1972; a few pine plantations suffered limited lower branch mortality during the mid-1970s. No current damage has been detected in the province since 1978.

Since 1963, the disease has been identified throughout most of the range of pines in Quebec, and in 1983, it was again found on pines in the province. About 32% of a total of 360 plantations scattered throughout the province were affected to some degree. In some areas the canker was also found on balsam fir.

In Ontario, in 1983, reports of the North American race were received from the Kapuskasing, Blind River, Sault Ste. Marie, Parry Sound, and Bracebridge districts. In most cases infection levels were low and damage insignificant. However, in Bethune and Macauley townships, Bracebridge District, single red pine plantations supported moderate infection levels although damage was mostly confined to the lower branches.

In Alberta, the disease is only found in known areas in Jasper National Park.

European Race

In 1975, a disease syndrome different and more serious than that normally associated with scleroderris canker in North America was reported in New York State. The disease was killing large pine trees and was serologically identified as the European race of *G. abietina*. It has since been detected at scattered locations in Quebec, New Brunswick, and Newfoundland. Except in Newfoundland, the symptoms and damage caused by the European race have been indistinguishable from those of the North American race.

The first detection of the European race in Canada was in 1978 at a red pine plantation in Quebec, a few kilometres from the closest infection in New York State. At the end of 1981, this race of *G. abietina* had been identified in 18 red pine plantations, one jack pine plantation, and one Scots pine plantation. All infected material found to date has been destroyed. Further north, isolates from black spruce collected in 1979 in Laurentide Park tested positively for European race. No new infections were found in 1982. In 1983 an inspection of nine plantations in Southern Quebec where the European strain had been identified in 1979, revealed that only one plantation was still infected and that damage had fallen to trace levels.

In New Brunswick, the European race was first detected in 1978. Since then, it and other races serologically identified as intermediate between the North American and European races have been found at other locations. Plantations affected by these races have either been removed or are under close surveillance for changes in symptom expression.

In 1982, an intensive survey was carried out across the island of Newfoundland, where only the European race has been identified to date. The disease was found on red, Scots, jack, and black Austrian pines in and around St. John's and 59 km southwest of the city. In 1983, surveys for the presence of Scleroderris canker included Corner Brook and St. John's and the experimental plantation on the Bauline Line near Torbay. A jack pine plantation at Windsor Lake was also examined. Localities with previous infections of the disease were also monitored. New infection of Scleroderris canker was recorded on Austrian pine trees at two locations in St. John's. The incidence of the disease was light. Four trees were infected and had from three to eleven shoots affected. Last year these trees had no signs of infection, indicating the disease is spreading in some areas. Other previous infection sites seem to be free of the disease as eradication and pruning of the infected trees appear to be an effective control measure. This disease has not been found beyond the Avalon Peninsula. Constant monitoring of these areas is to be carried out by the Forest Insect and Disease Survey and plant quarantine personnel in 1984.

Intensive surveys conducted annually throughout southern Ontario have failed to detect the presence of the European race to date.

Although the potential of the European race in Canada is not fully known, the situations that have occurred in New York State and Newfoundland are cause for concern to those contemplating the future management of pines. This concern is of particular importance in Ontario where this race has not yet been detected. Some 6 million m^3 of pine are harvested on Crown land each year in Ontario; most of this harvest is jack pine but many of the red pines in southern Ontario plantations are approaching merchantable size and the harvesting of this species will likely increase. In addition, there are about 50 000 ha of Scots pine plantations, half of which produce Christmas trees.

European Larch Canker

Lachnellula willkommii (Hartig) Dennis

European larch canker has been a serious disease in many parts of Europe. The causal fungus is considered to be a primary pathogen and its presence in Europe has resulted in the exclusion of larch from plantation programs. In North America, the fungus was found in Massachusetts in the 1920s in European larch plantations. Periodic concentrated eradication attempts appeared to have been successful because the disease was not found in 1965 during the most recent survey of the area.

In 1980, European larch canker was discovered in southern New Brunswick and surveys in 1981 showed that it was widespread on native tamarack in southeastern New Brunswick and occurred at five locations in Nova Scotia. It was also found in northeastern Maine in 1981.

In 1982, surveys in the Maritime Provinces were concentrated in Nova Scotia and Prince Edward Island and in areas of New Brunswick outside the known range of

Figure 6. Known distribution of European larch canker in the Maritime Provinces. ● — Prior to 1983; ▲ — New records 1983.

the disease. The fungus was found in most areas of mainland Nova Scotia and the range was extended somewhat in northeastern New Brunswick.

In 1983, the disease was shown to increase from 7% to almost 19% in a research plot in one year. A closely related fungus, *Lachnellula occidentalis* (Hahn and Ayers) Dharne, is presently occasionally on small dead twigs without cankers.

The fungus infects mostly young trees, therefore, future wood supplies may be affected. Tree mortality reduces stocking, branch mortality reduces growth, and cankers reduce wood quality. The extent to which the disease will cause damage in the Maritimes is not yet known, but the potential for damage is there and the role of the disease will have to be considered in view of increased emphasis on forest renewal and larch tree improvement programs.

To date the disease has not been found elsewhere in Canada.

Gypsy Moth

Lymantria dispar L.

The gypsy moth was introduced into the United States around 1870. The first detection in Canada was in 1924 in southern Quebec and then in 1936 in southwestern New Brunswick. Both these infestations were successfully treated by the Plant Quarantine Division of Agriculture Canada. Since 1955, isolated infestations have been recorded in southern Quebec and up to 800 ha were treated annually from 1959 to 1965 to keep the infestations under control. However, during 1966–67 the infested area increased rapidly and became widespread. In 1969–70, the insect moved into eastern Ontario and in the following years, small pockets of infestation were observed at various locations in the Eastern Region, particularly in the Cornwall and Kingston areas. From 1975 to 1980, the northward movement of the insect was slowed by the treatment of critical areas. In 1980 and 1981, however, the general area of infestation expanded considerably. In 1981, egg masses and pupal remnants were found in southwestern New Brunswick and in western Nova Scotia.

The gypsy moth was found in Vancouver, B.C., in 1978 and a control program was carried out by the Plant Health Division of Agriculture Canada and the city of Vancouver in 1979 in an attempt to eradicate it. Surveys in subsequent years have failed to find egg masses or larvae of the insect in the previously infested area or in other areas of greater Vancouver where male moths were trapped in 1982.

Maritime Provinces

Since its reappearance in the Maritimes in 1981, the gypsy moth has gained further ground in 1983 and is now at least temporarily established in both New Brunswick and Nova Scotia.

Under the coordination of the Forest Insect and Disease Survey, Maritimes Forest Research Centre, the Gypsy Moth Committee was formed in 1981. The intent of this organization was to utilize available manpower more efficiently by cutting down on small independent surveys and duplication of effort. The committee is composed of representatives from the federal Department of Environment and Agriculture Canada as well as various representatives from the three Maritime Provinces. It remained very active in 1983. Organizations coordinated under this committee include the Forest Insect and Disease Survey of the Canadian Forestry Service, Parks Canada, and Plant Health and Inspection Branch of Agriculture Canada, New Brunswick Department of Natural Resources and Department of Agriculture, Nova Scotia Department of Lands and Forests and Department of Agriculture, and Prince Edward Island Department of Energy and Forestry. In addition, hundreds of volunteers, campground operators, small woodlot owners, biology teachers, students, and other interested private citizens assisted in the most extensive pheromone trapping program ever conducted in the Maritimes. The New Brunswick Department of Environment was involved in discussions on control.

In 1983, larval surveys and egg-mass surveys were conducted in the Region with the following results:

In New Brunswick, larvae, pupae or fresh egg masses were found extensively in Charlotte County. The highest populations were in St. Andrews where numerous larvae and pupae were collected, and consequently egg masses were found on shade trees in several areas of the

town. In York County, more than 20 egg masses were found in a multiblock area of Fredericton during a preliminary survey involving only street trees.

In Nova Scotia, larvae, pupae or fresh egg masses were found in Yarmouth, Digby, Annapolis, Kings, Halifax, and Shelburne counties. The Town of Shelburne, where 46 new egg masses were found during surveys, appears to have the highest level of infestation in Nova Scotia.

Adult male trapping is aimed at defining areas where searching for egg masses should be concentrated. Based on studies since 1980, the trap placement design was changed to eliminate, or at least to minimize, interference from large numbers of male moths (females are flightless) brought into the Region by weather fronts from infested areas in the United States.

In 1983, there were over 4 200 pheromone traps placed in the Maritimes; over 1 000 in New Brunswick, almost 3 000 in Nova Scotia, and 155 in Prince Edward Island. Vandalism to the traps and incomplete understanding of the value of "negative" results by some cooperators were two of a variety of reasons why information was obtained from only 2 562 or 60% of the traps used. However, the modified system increased the accuracy of identifying suspect areas.

Gypsy moth appears well entrenched in southwestern New Brunswick and in western Nova Scotia, but the populations in most places at the present time are so low that the effort required "to chase down individual larvae" during detection surveys taxes the resources available beyond their limits. A different system of monitoring the progression of gypsy moth will likely be used in future years.

Control operations against the gypsy moth were conducted in the Mohannes area of New Brunswick and at Yarmouth in Nova Scotia in 1983. At Mohannes, the Department of Natural Resources coordinated a suppression program with Agriculture Canada, the Canadian Forestry Service and Georgia-Pacific Limited, the owner of the land. Approximately 18 ha of red oak were clearcut and an area of 182 ha treated with the biocide *Bacillus thuringiensis* (Dipel 88®) in three aerial applications, for a total dosage of 100 BIU/ha (30–30–40).

About 5 800 egg parasites (*Anastatus disparis* Ruschka) were released at the end of August to coincide with egg-laying activities of the gypsy moth. Because of the lack of new egg masses in 1983, no evaluation of the program was possible.

In Nova Scotia, the town of Yarmouth in cooperation with the Department of Lands and Forests, treated ornamental street trees from the ground over several blocks with one application of *Bacillus thuringiensis* at a dosage of 20 BIU/ha in the areas where more than 50 egg masses were found in the fall of 1982.

Quebec

Overall, gypsy moth populations were low in Quebec in 1983. No severe defoliation was recorded. The pheromone traps set by the Forest Insect and Disease Survey of the Laurentian Forest Research Centre (FIDS-LFRC) increased to 215, slightly more than were set in 1982. The distribution of the insect extended slightly eastward. Egg masses were found at about 10 km east of the known area of infestation. The insect is now present in natural stands about 50 km west of Quebec City.

No chemical treatment was undertaken in 1983, but tests on biological control by the use of the egg parasites were continued.

Based on egg-mass surveys of 58 naturally infected stands in southern Quebec, a notable increase in population levels is expected for 1984.

Ontario

In Ontario, populations of gypsy moth increased markedly in the Napanee and Tweed districts of the Eastern Region for the third consecutive year. The total area of moderate-to-severe defoliation in these districts increased from approximately 4 800 ha in 1982 to about 40 954 ha in 1983. The largest single infestation was located south of the village of Arden and encompassed some 27 723 ha in Kaladar, Kennebec, Olden, Sheffield, and Hinchinbrooke townships. Three sizable pockets of moderate-to-severe defoliation totalling 3 528 ha were mapped in Kaladar, Hungerford, and Sheffield townships west of the main infestation described above.

In the remainder of the Tweed and Napanee districts, some 40 smaller pockets were mapped from Mazinaw Lake south to Wolfe Island. These ranged in size from a few to several hundred hectares with a total area of about 9 700 ha. In the remainder of the Eastern Region, the insect was found in varying numbers from Sidney Township, Napanee District, east to the Quebec border.

Various types of control operations were carried out in small incipient infestations which occurred in 1982 in the cities of London, Niagara Falls, Kitchener, Oakville, and Burlington. All appear to have achieved some degree of success as no larvae were found in 1983 except in the Oakville infestation where Agriculture Canada personnel reported small numbers of larvae at one location.

In 1983, the Forest Insect and Disease Survey Unit and the Parks Branch of the Ontario Ministry of Natural Resources carried out a larval trapping program and an adult pheromone trapping program at most provincial parks in southern Ontario. Positive catches were made at seven provincial parks in the Eastern Region.

A pheromone trapping program, designed to catch adult male moths, resulted in positive catches being made at 27 of the 71 provincial parks in southern Ontario where larval trapping was carried out.

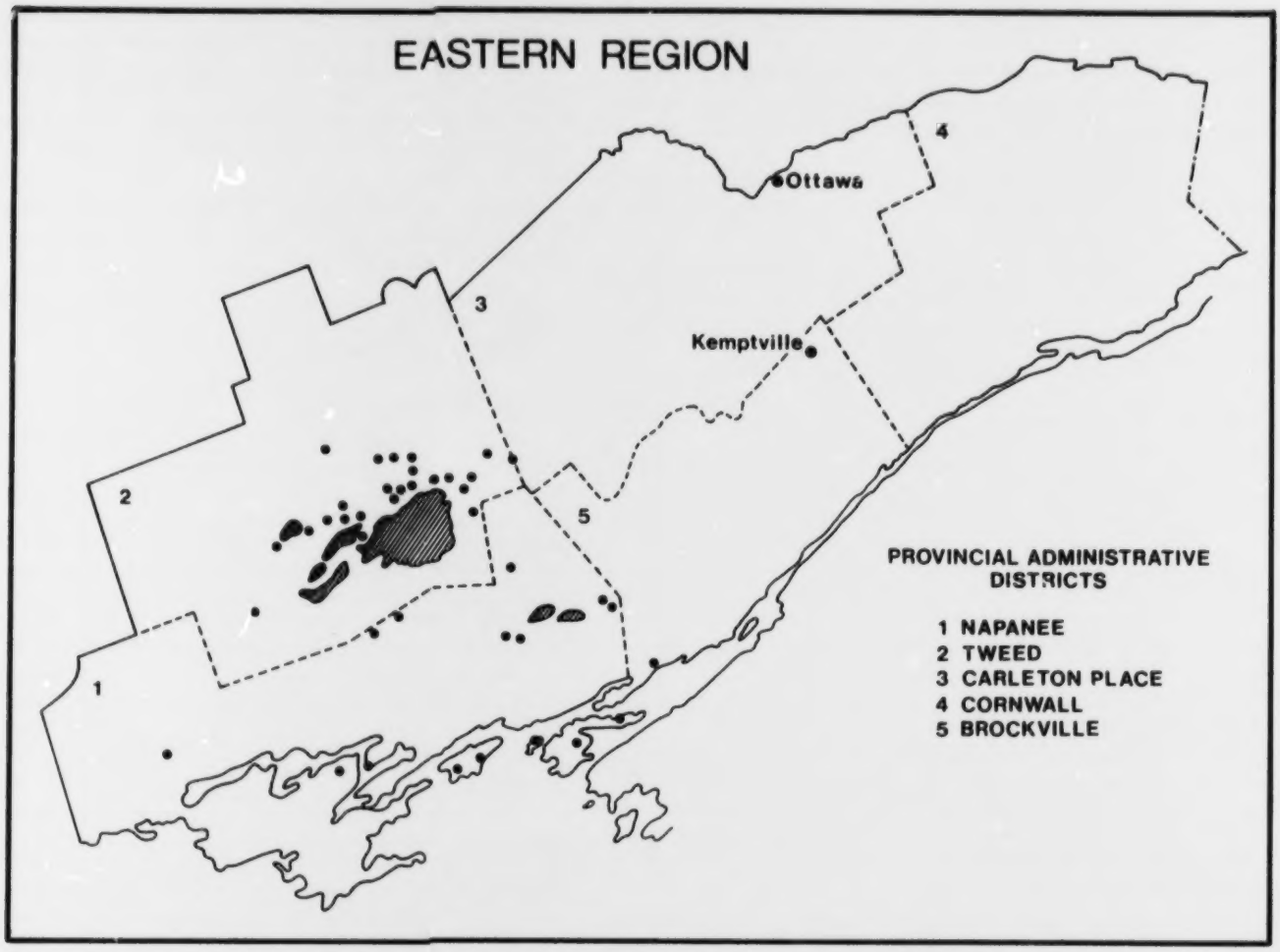

Figure 7. Areas in eastern Ontario where moderate to severe defoliation by the gypsy moth occurred.

British Columbia

In British Columbia the first record of gypsy moth on Vancouver Island occurred in 1983 when nine male adults were identified in four baited traps at Courtenay. The insect was recorded on the Lower Mainland in 1976, 1982, and again this year with 26 moths trapped in the Langley area and one each at Chilliwack and Deep Cove. However, populations have not yet become established to cause defoliation. Egg-mass surveys at Courtenay, in cooperation with Agriculture Canada, were negative, but three egg masses were found at Langley. Pheromone traps set by the Forest Insect and Disease Survey in forested recreation areas throughout the province were again negative.

Dutch Elm Disease

Ceratocystis ulmi (Buis.) C. Moreau

Dutch elm disease is caused by the fungus, *Ceratocystis ulmi*, that is transmitted chiefly by elm bark beetles. It was accidentally introduced into Canada and since its first discovery in Quebec has spread over an area stretching from southern Manitoba to the Atlantic Ocean, excluding Newfoundland. All native species of elm are susceptible, including white, red, and rock elms. The disease has caused extensive mortality in eastern North America and will probably become a serious problem in all areas where elms are grown. Few, if any, pests have had as great an impact on shade tree populations in urban areas as has Dutch elm disease. Elms are also valuable timber producing species in some areas and there the disease has had an important effect on the local economy.

In 1982 Forest Insect and Disease Conditions in Canada reviewed the history and status of Dutch elm disease. An update follows:

In Nova Scotia, although the spread was not great, diseased trees were found for the first time outside the known range at Annapolis Royal, Annapolis County; Canning, Kings County; and Dartmouth, Halifax County. Within the known range, there was a significant increase in the number of diseased trees in some areas where intensification of the disease is under study. Near Newport, Hants County, where 11.4% of the trees

became infected between 1980 and 1982, there was an increase of 43.3% in the number of new infections in 1983. This sudden increase followed the pattern found previously in other areas of the Maritimes and indicates that after this initial "jump" in incidence, most of the remaining elm trees are likely to become infected within a few years.

In Prince Edward Island, no infected trees were found in 1983. The disease was first found in 1979 in Prince County. This discovery was followed by an immediate, vigorous sanitation cut by the provincial government. No infected trees were found in 1980 or in 1981, a single infected tree was discovered in 1982.

In New Brunswick, the only significant change in distribution was the finding of diseased trees at Popple Depot, Northumberland County, in an area separated from the known range of the disease by nonsusceptible tree species. In Fredericton, where the progress of Dutch elm disease and the effect of the control program have been monitored since 1961 when the disease was first found in the city, there was a further reduction in the annual loss in 1983. The 80 trees lost to the disease represented 2.4% of the current elm tree population within the Dutch Elm Disease Management Area. This is the third consecutive decrease in the annual loss rate since 1980 when it reached a peak of 7.8%, followed by 5.3% in 1981, and 3.0% in 1982. Losses to date amount to 26.4% of the original urban elm stand.

Dutch elm disease is also a serious problem of native and planted white elms in Manitoba, and it infected one elm in Saskatchewan in 1981 but has not been detected in Alberta. According to the Manitoba Department of Natural Resources, the disease continued to intensify and spread within the range of native and planted elms in rural Manitoba in 1983. Localized infections of the disease were detected in five new municipalities: Roland, Louise, Westbourne, Odanah, and Rosedale. In addition, a single infected native white elm tree was identified in Riding Mountain National Park about 6.4 km west of the settlement of Norgate in the adjacent rural municipality of McCreary. Elsewhere, the incidence of diseased trees remained high in native elm stands along the river systems in the eastern and south-central part of the province. There was also a notable expansion of the outbreak into farmstead shelterbelts where occasionally both white elm and Siberian elm were infected. In Winnipeg, the number of diseased trees decreased from 1 115 in 1982 to 798, and in Brandon, from 286 in 1982 to 137. In and around urban and rural municipalities including Winnipeg and Brandon, a total of 2 383 elm trees or 53% of the trees examined in the control areas were infected with Dutch elm disease.

The Manitoba Dutch elm disease program is directed toward control of the disease in cities and towns. No control attempts are made in rural areas, where elms continue to die unchecked, because of the large numbers of elms involved and the difficult access along rivers and streams. The primary vector of the disease in Manitoba is the native elm bark beetle, (*Hylurgopinus rufipes* (Eichhoff)). A few specimens of the other vector, the European elm bark beetle, (*Scolytus multistriatus* (Marsham)), were trapped during 1983 on pheromone lures set out in Winnipeg.

Douglas-fir Tussock Moth

Orgyia pseudotsugata (McD.)

In 1983, which was the third year of the outbreak of the Douglas-fir tussock moth in British Columbia, 23 475 ha of immature and mature Douglas-fir were defoliated, nearly double that of 1982. Numerous patches totalling more than 16 000 ha were severely defoliated in the Kamloops Region and near Clinton in the Cariboo Region. Light to moderately defoliated stands covered more than 7 000 ha mainly in the Kamloops Region, with localized areas in the Nelson and Vancouver regions. The major expansion occurred around 1- and 2-year old outbreaks and new infestations developed west and north of Kamloops.

As some Douglas-fir trees recover after being severely defoliated, tree mortality can only be accurately assessed after outbreaks have collapsed. Provisional estimates indicate that previously defoliated areas with a significant amount of tree mortality totalled about 4 750 ha in the Thompson-Okanagan area. In several stands severely defoliated by the tussock moth for one or more years, between 30% and 80% (average 40%) of the larger trees were attacked by Douglas-fir beetle, *Dendroctonus pseudotsugae* Hopkins. This threat to weakened trees could influence harvesting plans.

A small-scale study by the Canadian Forestry Service into the spread of a nuclear polyhedrosis virus (NPV) from ground, spot applications was completed in cooperation with the Forest Pest Management Institute and British Columbia Ministry of Forests. The virus did spread, decreasing in intensity outward from the source in all cardinal directions.

Surveys of egg masses and pheromone traps indicate that the outbreak has peaked and only scattered pockets of light feeding are forecast for 1984. Only 10 of 40 stands contained egg masses, and the average number of moths in traps in representative stands declined. The population decline was mainly due to a high incidence of the naturally occurring nuclear polyhedrosis virus (NPV) which affected 58% of the larvae in 42 stands sampled in the Kamloops Region. Also, parasites affected nearly 60% of the cocoons in eight infested stands.

Forest Tent Caterpillar

Malacosoma disstria Hbn.

The forest tent caterpillar again caused moderate to severe defoliation on trembling aspen, as well as a variety of other hosts in many areas of Canada. The total area defoliated, however, was down dramatically from 1982. Although outbreaks of this insect can be spectacular in appearance, there have been few reports of appreciable tree mortality. The main effect of outbreaks has been the reduction in annual growth of severely defoliated trees. The significance of this reduction is

difficult to assess. The affected tree species comprise a major portion of the hardwood volume in Canada, yet a relatively small portion of it is harvested each year. As the utilization and management of aspen intensify, the impact of aspen defoliators will become more significant.

Newfoundland

The forest tent caterpillar is not indigenous to Newfoundland but introductions from the mainland do occur. A survey was conducted in cooperation with Agriculture Canada to monitor these introductions in 1983. Pheromone traps were located in camping parks and near major towns. Forest tent caterpillar male moths were common in traps right across Newfoundland, presumably blown in from the mainland. Female moths are poor fliers.

Maritime Provinces

The forest tent caterpillar was once again the major defoliator of hardwoods in the Maritimes Region. In 1983, the outbreak areas expanded in Prince Edward Island and Nova Scotia, and in New Brunswick remained almost as extensive as in 1982.

In New Brunswick, severe defoliation, mostly of poplars, occurred over 1.2 million ha in 1983, slightly less than the 1.4 million ha affected a year earlier. Most of the defoliation occurred in the southern part of the province and along the eastern coast into Northumberland County. The crescent-shape area of the outbreak shifted further south for a second consecutive year and defoliation north of the St. John River west of Fredericton was in patches of varying sizes.

A combination of below freezing temperatures, snow and persistent wet weather in May caused larval mortality in some areas while elsewhere the irregular weather conditions resulted in unusual feeding patterns.

In mid-summer the foliage present was affected, both within and outside the outbreak areas, by a great variety of leaf spots, leaf rusts, the aspen webworm, *Tetralopha aplastella* (Hlts.), the lesser aspen webworm, *Meroptera pravella* (Grt.), and other organisms, creating the effect of very early fall discoloration.

In Prince Edward Island, the long-standing forest tent caterpillar outbreak in Prince County continued in 1983 and severe defoliation of trembling aspen occurred over 67 000 ha; a more than three-fold increase from 1982. The insect was also present in low numbers in isolated areas elsewhere in the Province.

In Nova Scotia, forest tent caterpillar caused severe defoliation, mostly of trembling aspen, over about 35 000 ha in 1983. This was a significant increase from 4 700 ha affected in 1982, the first year the outbreak reached "measurable size." Most of the defoliation occurred in Annapolis, Kings, and northern Hants counties, although the insect was present in many other parts of the province.

Quebec

The infestation by this insect in the southern part of the province and in the Lower Saint Lawrence region almost completely disappeared in 1983. The decline is attributed to parasites and disease, greatly aided by the inhospitable spring weather.

Some diameter breast height (DBH) growth observations made on trembling aspen and grey birch showed annual radial growth can be drastically reduced (up to 90%) because of severe defoliation.

Ontario

Populations of the forest tent caterpillar which have declined steadily since 1978 continued on a downward trend this year. A total area of 30 600 ha of moderate-to-severe defoliation was mapped in 1983 compared with 103 700 ha in 1982 and 228 000 ha in 1981.

The largest remaining infestation is located in the Slate River Valley, southwest of the City of Thunder Bay in the Thunder Bay district. Here, a total area of 26 500 ha was infested in the townships of Blake, Pearson, Crooks, Scoble, Gillies, and Paipoonge. Populations which were expected to develop north and west of the City of Thunder Bay in Oliver, McIntyre, and Conmee townships failed to materialize although occasional wandering larvae were observed at several points. Egg-band counts made in September indicate that populations will probably decline somewhat in 1984 and the area infested should also be reduced next year.

There is some evidence that inclement spring weather may have been a factor in the decline of some infestations.

Western Canada

In 1983, moderate to severe defoliation of trembling aspen caused by the forest tent caterpillar alone or in association with other defoliators was mapped over an estimated 4 million ha in Alberta compared to 13 million ha in 1982; 350 000 ha in Saskatchewan compared to 2.1 million ha in 1982; and 600 000 ha in Manitoba, the same as in 1982. In the Northwest Territories only light defoliation was recorded.

Again the forest tent caterpillar was the major defoliator species across the region, except the Northwest Territories and Wood Buffalo National Park, where large aspen tortrix predominated. The Bruce spanworm, *Operophtera bruceata* (Hulst), the early aspen leaf curler, *Pseudexentera oregonana* Wlshm., and a green fruit worm, *Orthosia hibisci* Guen., were present but cause little defoliation.

Egg-band surveys indicate that a further general decline in forest tent caterpillar populations will occur in 1983 in Saskatchewan and Alberta whereas in Manitoba moderate-to-severe defoliation is expected to occur over the same area as in 1982.

British Columbia

Light to severe defoliation of trembling aspen, black cottonwood, and other deciduous hosts by the tent caterpillar totalled about 2 000 ha in the Cariboo, Prince George, and Prince Rupert regions. Egg surveys in the Prince Rupert Region indicate rapidly increasing population in 1984. The most recent previous outbreak collapsed in 1976.

Decline and Dieback and Stress Related Disorders

Maple Decline

For some years, maple grove owners and foresters in Quebec have been concerned about maple decline, which was widely publicized in newspapers and on radio and television in the summer of 1982. In 1983, a general review of the situation was made by the Forest Insect and Disease Survey of the Laurentian Forest Research Centre (LFRC) to determine the extent of maple decline and to make a summary assessment of its importance. This survey was conducted within the framework of a special research effort concerning the problem of maple decline, which was coordinated by the Maple Silviculture Committee of the Quebec Plant Production Council.

In the winter of 1982–83, stand maps of the Inventory Department of the Quebec Department of Energy and Resources and the data bank of the Forest Insect and Disease Survey (FIDS) were used to identify more than 1 000 stands consisting primarily of sugar maple. A random selection of about 300 of these stands was then made. This selection covered the whole area of distribution of the sugar maple in Quebec, and reflected the concentration of maple stands in the southern part of the province.

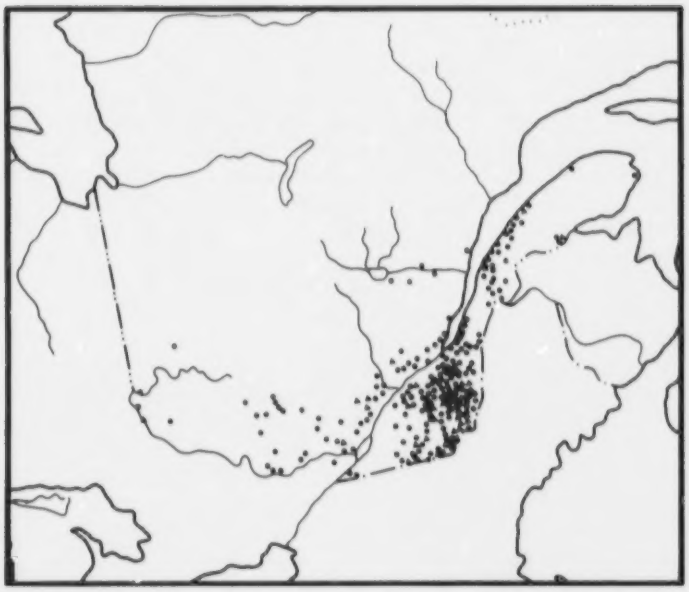

Figure 8. Location of areas in Quebec where maple decline occurred in 1983. • — light, less than 14% defoliation; ▲ — moderate or severe, more than 14% defoliation.

The actual survey was conducted in 1983 from the last week in July to the third week in August. At each location, a random selection of 100 trees divided into 5 groups of 20 was made. These were individually assessed for dieback of the crown and for damage and signs of infection in the trunk and roots.

A total of 257 maple stands were studied. In almost two-thirds of these maple stands, maple tapping was carried out. Including additional trees, a total of 27 800 trees were individually examined and 78.5% revealed little or no dieback of their crown, i.e. less than 6% of the crown was missing or abnormal.

Of the maple stands, 83.3% were either normal or revealed only slight symptoms of dieback. Stands where 14 to 20% of the crown cover was lacking or notably deficient (premature reddening) at the time of the survey, were classified as moderately affected by dieback. This type of stand had an average 4.57% mortality, and made up to 10.9% of the sample. The severely affected maple stands (21% or more defoliation), averaged 10.4% dead trees, and made up 5.8% of the total sample. It should further be noted that in the case of moderately and severely affected maple stands, an average of nearly 40% of the trees revealed notable symptoms of dieback (6% or more of crown foliage missing).

Moderate and serious damage was located mainly in a region comprising the census divisions of Frontenac, Beauce, and Megantic.

As a whole, 19.4% of the trees had some lesions on the trunk, and 7.3% showed traces of damage by maple borer.

Dieback

In Quebec, dieback has affected many oak trees in the Ottawa valley. Eastern hemlock has been affected south-east of Lac du Cerf (Labelle). A 125 ha-stand comprising 50% hemlock trees with an average diameter of 24 cm revealed crowns that were dead for about 2 m from the top of the tree. Dieback affected 51% of the hemlock trees, and a 2% mortality was noted. Damage is 5- to 7-years old, and may be due to adverse climatic conditions. Butternut has been affected by dieback near British Lake (Papineau). Several trees have been affected, but the host reveals no apparent cause except for a *Nectria* sp. identified on the collar.

Drought Damage

Unusually high temperatures and low rainfall during a large part of the 1983 growing season caused varying degrees of drought damage across the province of Ontario. A variety of tree species were affected but generally white birch (*Betula papyrifera* Marsh.) and trembling aspen (*Populus tremuloides* Michx), and to a lesser extent, jack pine and red pine (*Pinus resinosa* Ait.), were affected in northern Ontario, and maple (*Acer*

spp.) and oaks (*Quercus* spp.) along with white pine were damaged in southern Ontario. The trees affected were usually growing on poor sites such as thin sandy soils or rocky ridge tops and lakeshores.

The most widespread damage occurred in northwestern and southeastern Ontario. In northwestern Ontario, white birch and trembling aspen in a large area from the Manitoba border east to the Atikokan District showed early discoloration of foliage and premature leaf drop. Scattered pockets of jack pine and red pine mortality ranging from a few trees to about 5 ha in size were detected in the southern Kenora and Fort Frances districts. The total area where this damage occurred in northwestern Ontario was about 27 200 km^2.

In southeastern Ontario, drought damage occurred in large patches in the Cornwall, Brockville, and Napanee districts of the Eastern Region and the Bancroft and Minden districts of the Algonquin Region. Damage was recorded within a total area of about 1 150 km^2 in this part of this province. The most severe damage occurred in Burleigh Township, Bancroft District, where evaluations showed mortality of red oak (*Quercus rubra* C.) as high as 46%.

Needle Droop

In the late summer and fall of 1982 surveys revealed that this climatic condition had severely damaged the current foliage in 2 000 to 3 000 ha of young red pine plantations in the Blind River and Espanola districts of the Northeastern Region of Ontario. Similar, but less severe and widespread damage occurred in a few plantations in the Minden, Bracebridge, and Parry Sound districts of the Algonquin Region. Follow-up surveys carried out in 1983 showed that in several areas in the Blind River and Espanola districts, buds set in the summer of 1982 failed to flush in the spring of 1983. This was especially damaging when complete bud failure and tree mortality occurred or when the terminal bud failed, resulting in loss of tree form. In some instances, the buds flushed but ensuing growth was stunted and the new foliage became chlorotic later in the summer. Evaluations carried out in several plantations showed severe damage (terminal shoot destroyed), ranging from 0.6% to 59% and tree mortality as high as 11%. The plantations thus affected will be kept under observation to record the long-term effects of this condition. Surveys in 1983 revealed very little reoccurrence of the needle droop condition and no new areas of severe damage.

Deterioration of Birch

Early foliage browning and premature leaf drop of white birch occurred between 1979 and 1981 in southern New Brunswick along the Bay of Fundy. In 1982 the severe or moderate leaf discoloration, observed during the previous year, did not materialize and although leaf browning occurred in essentially the same areas, its intensity was much lower.

In 1983, severe foliage browning, followed by early leaf drop, occurred once again along the Bay of Fundy, but the most affected areas were further east than in previous years. The exact cause of the leaf discoloration and the reasons for the deterioration of white birch here and in other areas of the Region are not known. However, a number of organisms commonly found in the affected areas may each be a factor in the complex which ultimately results in this condition.

Special Surveys

Cone and Seed Pests

Newfoundland

New infections of the inland spruce cone rust of black spruce caused by *Chrysomyxa pirolata* Wint. were recorded in central Newfoundland and on the Avalon Peninsula. The incidence and the intensity of the disease was generally low. Up to 20% of the cones were affected on some trees on the Avalon Peninsula. The disease was found on native white spruce also on the Avalon Peninsula, but only 1% of the cones were affected. It is important to monitor this disease because even though the incidence and intensity was low this year, the problem could result in a serious economic loss if a severe outbreak should occur in a seed collection area.

Maritime Provinces

A project, initiated in 1982, to assess damage caused by insects and diseases of white spruce seeds and cones continued in 1983. The needle rust, *Pucciniastrum americanum* (Farl.) Arth., was again present on cone scales at Kerry Brook, Albert County, N.B. The number of viable uninjured seeds per cone in 1983 at the different collection sites in Nova Scotia was 17.4 at Camden, Colchester County; 13.8 at Wentworth, Cumberland County; 19.2 at Upper Mount Thom, Pictou County; and in New Brunswick, 7.2 at Kerry Brook. Trees did not produce cones at the Acadia Experiment Station, Sunbury County, New Brunswick.

Ontario

This year the Forest Insect and Disease Survey (FIDS) unit conducted a special survey of white pine cones in southern Ontario. This was a part of continuing program to assess the pest problems associated with seed production on the major coniferous species in Ontario.

Of the total number of cones examined, 22% were damaged by insects with damage ranging from 0 to 55%. Seed loss within damage cones ranged from 0.1% to 19.5%. The principal insects causing damage included the white pine coneworm, (*Eucosma tocullionana* Heinr.); the white pine cone beetle. (*Conophthorus coniperda* (Sz.)); the fir coneworm, (*Dioryctria abietivorella* (Grt.)); the webbing coneworm, (*Dioryctria disclusa* Heinr.); a dipterous larvae, *Resseliella* sp.; a cone resin midge, (*Asynaptera* sp.); and an unknown insect which affected cones in three collections. Minor damage was caused by Cecidomyid and Dioryctria larvae which could not be identified to species.

A survey of black spruce seed and cone pests was carried out at 14 locations in northern Ontario. Overall, 45% of the cones examined were damaged by insects. The proportion of damaged cones ranged from 17 to 81% for the 14 locations. Actual seed loss within damaged cones was 18.6% overall and ranged from 4.1 to 47%. The principal agents causing seed loss were as follows: the spruce cone maggot, *Hylemya anthracina* (Czerny); the spruce cone axis midge, *Dasineura rachiphaga* Tripp; the spruce cone gall midge, *Dasineura canadensis* Felt; the fir coneworm, *Dioryctria abietivorella* (Grt.); the spruce micro moth, *Paralobesia piceana* Free.; the white pine coneworm, *Eucosma tocullionana* Heinr.; and a dipterous larva *Resseliella* sp. Unknown lepidopterous larvae, determined by typical feeding damage and other unknown agents, also caused significant losses at some locations.

British Columbia

Cone crops for most species were generally moderate with areas of heavy production in Douglas-fir stands in the interior and on southern Vancouver Island. Cone and seed pests affected an average of 38% (range 10 to 100%) of the Douglas-fir cones and 33% (0 to 96%) of the spruce cones in 48 stands examined.

Up to 32% of the Douglas-fir cones examined in the Kamloops, Nelson, and Vancouver regions were infested by a cone moth, *Barbara colfaxiana* (Kearfoot), while a seed chalcid, *Megastigmus* spp., and cone midges, *Contarinia* spp., affected up to 20% of the cones.

Spruce cone seedworms, *Cydia strobilella* (L.), and to a lesser degree, a spruce cone maggot, *Hylemia anthracina* (Czerny), infested 20% of the white and Engelmann spruce cones in 27 stands in the Kamloops, Nelson, and Prince Rupert regions. A spruce cone rust, *Chrysomyxa* sp., infected less than 5% of the cone crop in coastal areas of the Prince Rupert Region. Black spruce cones from Dawson City, Yukon were pest-free.

The fruiting stage of *Sirococcus strobilinus*, a frequently serious blight of spruce and pine seedlings, particularly container stock, was identified on old spruce cones in six areas of the province. These findings helped to clarify the disease cycle.

Pests in Young Stands and Plantations

Maritime Provinces

Red pine plantations were assessed in 1983. The 15 plantations are distributed in the Region according to the prevalence of red pine and were assessed for all insect and disease conditions.

The European pine shoot moth, *Rhyacionia buoliana* (Schiff.), was distinctly a Nova Scotia problem. The insect was widespread on red pine in both Nova Scotia and Prince Edward Island until the winter of 1980–1981 when unusually low temperatures caused a near collapse of the populations. Insect numbers and con-

sequent shoot damage increased slightly in 1982 and the trend continued in 1983. In the seven red pine plantations in Nova Scotia, 48% of the trees surveyed were infested (range 0–100%) and from 1% to 88% of the current shoots were affected. The tops of crowns, especially the leaders, are the most likely attacked. The frequency of leader attack diminishes with tree height and becomes negligible by the time trees are 5 m high. Damage to leaders is of the greatest concern because of their importance to both height growth and tree form. Up to 92% of the leaders were damaged in the worst affected plantation at East Margaree, Inverness County. In another area, 13% of the leaders were damaged although the overall shoot infestation level was only 3%.

The European pine shoot moth is considered a pest of young trees as damage to semimature and mature trees is rare. Although young trees may outgrow the effects of a short and not too severe outbreak, the consequences of previous attacks are visible in many older plantations where trees with forked and crooked stems abound. Presently, populations of the insect are at low to moderate levels in most areas, but if the trend of increasing insect numbers continues another widespread outbreak may be building.

Sirococcus shoot blight, caused by the fungus, *Sirococcus strobilinus* Preuss, has been known in the Maritimes Region for only about a decade, but has been present for much longer. Although in the Region, the disease affects mostly red pine and occasionally spruce, other species of pine, larch, hemlock, Douglas-fir, and true firs can be affected. Trees of any size, from seedlings to mature trees 15 m in height, are damaged or killed. The fungus infects and kills newly developed shoots. It produces fruiting bodies on the twigs, needles, and cone scales from whence the spores are dispersed and cause new infection. Heavy attacks cause branch mortality, which result in crown dieback and tree mortality.

The disease is present in all three provinces, but is most widely distributed in red pine plantations in Nova Scotia. The damage potential of the disease, indicated by observations reported in 1982, prompted a special assessment survey of plantations and natural stands of red pine in 1983. This assessment was conducted in addition to other regular surveys, which in 1983 included a forest pest assessment in young red pine plantations.

In New Brunswick, infection was found only in the south and central parts of the province both during the assessment and during general surveys. Although infection was not found in plantations, natural regeneration was severely affected in some areas, especially when older overstory trees harbored the fungus.

In mainland Nova Scotia, the hardest hit area in the Region, all affected areas were found west of the Colchester–Pictou and Halifax–Guysborough county lines in 1983, although the disease is known to occur throughout the province, including Cape Breton Island. Siroccus shoot blight is probably the most serious disease problem in red pine plantations in Nova Scotia. Tree mortality occurred in 8.6% of 46 assessed stands and within these stands, mortality was 23.5%.

In Prince Edward Island, light shoot damage was found in only one plantation (about 1 ha) in the central part of the province.

Spruce bud moth, *Zeiraphera canadensis* Mutuura & Freeman, (and to a much lesser extent, *Zeiraphera destitutana* (Walker)), has been an omnipresent forest pest in the Maritimes for as long as Forest Insect and Disease Survey records have been kept. Although widespread, insect numbers have been generally low except for the occasional "flareup," usually on open grown white spruce.

Spruce bud moth became a major forest pest when, in 1980, it was discovered to be causing defoliation, shoot distortion, and tree deformation in white spruce plantations over large areas in New Brunswick. In 1982, over two-thirds of the 180 locations surveyed in the Region were infested. At over 40% of these in both New Brunswick and Prince Edward Island, defoliation and shoot damage was in excess of 10% and was classed as moderate or severe at 10% and 20% of the locations respectively in those provinces.

In 1983, spruce bud moth was again widespread in New Brunswick and in Prince Edward Island but only sporadic in Nova Scotia. Populations were high and defoliation of white spruce considerable over large areas in northern New Brunswick.

Ontario

A special survey of white pine plantations was carried out in southern Ontario in 1983. This was part of an ongoing program to determine baseline information about a number of insect and disease pests affecting the more important coniferous species in Ontario. White pine was previously surveyed in 1980 and the results of that effort are compared with results from the 1983 survey below.

The white pine weevil, *Pissodes strobi* (Peck), was the most abundant insect encountered, affecting 426 of the 6 300 trees examined or 6.8% of the total. This is a slight reduction from the 1980 survey when 8% of the trees examined were attacked. The insect was found in 25 of the 42 plantations surveyed, or 60% of the total compared with 53% of the total in 1980. In most instances only trees under 6 m were affected.

The second most abundant insect was the pine bark adelgid, *Pineus strobi* (Hartig), which was found on 343 trees or 5.4% of the total. This was a marked decline from 1980 when it infested 12% of the trees examined, and was the most abundant insect found. The pine bark adelgid was present in 50% of the plantations examined compared with 57.5% in 1980, and was found on trees of all size classes.

The pine false webworm, *Acantholyda erythrocephala* (L.), was found in one less plantation in 1983 (64 compared with 65 in 1980), but attacked more trees, 193 in 1983 (compared with 23 in 1980).

As expected, the most important disease encountered in the survey was white pine blister rust, *Cronartium ribicola* J.C. Fisch. It was found in 17 plantations or

40% of those examined. A total of 96 trees (1.5%) were diseased and of these 52 (0.8%) had stem cankers.

Foliar damage was present in 36% of the plantations examined. In most cases abiotic agents were responsible for the damage.

A survey of black spruce plantations was the northern Ontario counterpart to the southern Ontario white pine survey. The results of the 1983 survey are presented below in comparison with a similar survey which was carried out in 1980.

The most abundant insect was the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Clem.), however, it was encountered in numbers considerably lower than those found in 1980.

The yellow-headed spruce sawfly, *Pikonema alaskensis* (Roh.), was found in 12 plantations and attacked a total of 128 trees. In 1980, it was found in only one plantation and on 35 trees.

The other three insects found in the 1983 northern Ontario survey, the white pine weevil, *Pissodes strobi* (Peck), sawyer beetles, *Monochamus* spp.; and the spruce cone-worm, *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun., were of minor importance.

Principal diseases encountered in the survey were the spruce needle rusts, *Chrysomyxa ledi* (Alb & Schw.) de By. and *C. ledicola* Lagh. A total of 1 003 trees (17%) were infected. All height classes of trees were attacked but defoliation was less than 16%.

British Columbia

Root rots such as *Phellinus weirii* (Murr.) Gilb., *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm., *Verticicladiella wageneri* Kend., and *Polyporus tomentosus* Fr. cause widespread, economically significant mortality of Douglas-fir, pine, and spruce stands throughout British Columbia. Because of the perennial nature of diseases like root rots, surveys are not conducted annually, however, some current observations are included.

The root rot, *P. tomentosus*, widespread in conifers in North America, infected an average of 14% (range 0 to 22%) of the mature white spruce in 57% of the 75 stands examined in the Prince Rupert Region. Windthrown infected trees had attracted spruce bark beetle in 40% of the surveyed stands and in 90% of those in the interior of the Region.

Phellinus root rot infection centres ranging from single trees to 0.3 ha in size occupied 7% of the area in eight stands of Douglas-fir near Campbell River on Vancouver Island.

A root rot, *Rhizina undulata* Fr., that periodically causes mortality of newly planted seedlings on burned sites, killed 35% of the Douglas-fir and white spruce seedlings in a 1983 plantation in the Cariboo Region.

Examination of "Not Sufficiently Restocked" (NSR) sites for current potential pest conditions were initiated. Brush competition was severe on 90% of the 44 sites examined and deer browsing of deciduous ground cover was common in the southern interior and on Vancouver Island.

More than 200 000 white spruce and lodgepole pine seedlings were severely defoliated or destroyed by black army cutworm, *Actebia fennica* (Tausch.), in recently planted sites in the Prince Rupert and Prince George regions. About 140 000 seedlings were affected in the Prince Rupert Region where mortality ranged from 5 to 10% in sites near Chapman and Francois lakes. In the Prince George Region, seedlings were severely defoliated near Valemount, Fort St. James, and Prince George. Populations are expected to decline in most areas based on a high incidence of a nuclear polyhedrosis virus which affected 85% of the larvae in six sites. Consequently, pupal numbers were low, ranging for 1 to 3 per sample and, on average, less than one male moth per trap was attracted to baited traps.

Mortality of recently planted conifer seedlings by a seedling weevil, *Steremnius carinatus* (Boh.), was significant for the third year near Holberg on northern Vancouver Island. An average of 6% of the seedlings, mainly amabilis fir and western hemlock, were killed in more than half of 30 sites surveyed. Severe basal girdling affected 20% of the seedlings in four plantations.

Rodents such as porcupine, squirrel, and snowshoe hare have commonly debarked stems and branches of immature conifers, mainly lodgepole pine, in many areas of the province. North of Prince Rupert an estimated 20% of immature western hemlock and some Sitka spruce were killed by porcupine feeding. About 6% of the spaced lodgepole pine and 1.5% of nonspaced trees in a trial in the Nelson Region were debarked by snowshoe hare and squirrels.

Stem and branch galls caused by western gall rust, *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hirat., are common in most lodgepole pine forests in British Columbia and may affect form, lumber content, and growth rate. In a 13-year old natural stand in a fertilizer-spacing trial in the Nelson Region, 8% of the trees in spaced plots and 7% of nonspaced plots were infected by the rust. Rust-induced galls were predominant on the stems and frequent in the butt area, which indicates that the trees were infected in the first few years of growth.

Other

Maritime Provinces

The northern pitch twig moth, *Petrova albicapitana* (Busck), is also known as the pine nodule maker. Larvae of the insect bore into the twigs of jack pine or occasionally of other pines. In 1983, stands infested by northern pitch twig moth were found throughout Nova Scotia and in eastern New Brunswick, with distribution in the latter province corresponding well with the natural range of jack pine. The insect was most frequently found in Nova Scotia although populations in most areas were not high.

Larvae of the balsam shootboring sawfly, *Pleroneura brunneicornis* Roh., kill new shoots of balsam fir. In

1983, in an assessment survey of 128 plantations and natural stands of balsam fir, the insect was found at 16 locations scattered throughout mainland Nova Scotia and southern New Brunswick. The highest percentages of infested shoots were 12% at a location south of Denver, Guysborough County in Nova Scotia and 7% at two locations in southern Charlotte County in New Brunswick.

In the Maritime Provinces, eastern dwarf mistletoe, *Arceuthobium pusillum* Peck, a parasitic flowering plant, is common on black spruce, and occurs occasionally on white spruce, red spruce, and larch. It infects twigs and branches causing swellings and abnormal bud proliferation, which results in the formation of characteristic witches' brooms. The assessment survey in 1982 and 1983 was conducted at 123 locations involving some 4 600 merchantable size trees, almost all black spruce. About 20% of the stands assessed were infected, and the majority were in Nova Scotia on "wet sites."

Quebec

The populations of Swaine jack pine sawfly, *Neodiprion swainei* Midd., have increased constantly since 1980. Consequently the Quebec Department of Energy and Resources decided to combat this insect in three regions in 1983. The three target centres were: west Lake Saint-Jean, near Roberval (Lake Saint-Jean Region); in the Champlain Census Division, north of the Saint-Maurice wildlife reserve (Saint-Maurice Region); and in the most northerly part of the Montcalm Census Division (Ottawa Valley Region). A single application of fenitrothion was made between August 10 and 16, 1983, at a time when most larvae had reached their second stage of development. Control was excellent.

The larch casebearer, *Coleophora laricella* (Hbn.), last invaded Quebec in 1979–80, and affected the area from the Gatineau region to Quebec City and Bellechasse. In 1983, the Laurentian Forest Research Centre (CRFL) undertook a diameter breast height (DBH) growth study of two stands north of Montreal to determine the impact of this insect on its host. One stand was defoliated twice, suffering 60% defoliation in 1979 and 70% defoliation in 1980. The other stand was 80% defoliated in 1980 only. Twenty trees were examined in each stand, and the conclusions reached were as follows.

— After a single year of severe defoliation (more than 70%), losses amounted to 50% of the normal growth.

— The larch trees seemed to regain normal growth in the following year when the insect was not present.

— After two consecutive years of severe defoliation, recuperation took two years, and the lost growth during the four-year period amounted to two full years of normal growth.

Ontario

Populations of the jack pine budworm, *Choristoneura pinus pinus* Free., reached outbreak proportions in 1983 following initial increases in 1982. A total area of 67 142 ha of jack pine were moderately-to-severely defoliated in the Algonquin, Northeastern, and North Central regions compared to about 100 ha in 1982.

The current outbreak of birch skeletonizer, *Bucculatrix canadensisella* Cham., began in 1981 when approximately 56 700 km^2 of moderate-to-severe defoliation was mapped mainly in northeastern and northwestern Ontario. That figure increased to about 83 300 km^2 in 1983 mainly in the same areas, but also including about 100 km^2 of moderate-to-severe defoliation in southern Ontario.

Leaf cast of larch, *Meria laricis* Vuill., was collected for the first time in Ontario and eastern North America in 1983. The fungus was found on 10-m European larch in a 28-ha mixed conifer plantation near Chatsworth, Owen Sound District. Moderate-to-severe defoliation (average 23%) was evident on about 12 000 larch trees, the first record of the fungus in this host in North America. Subsequent surveys turned up a second infestation near Blenheim in Harwick Township, Chatham District, where approximately 30 ornamental European larch, about 3 m high, were heavily infected. The disease has probably been present at this location for some time as several trees have died and twig and branch mortality is evident on those remaining. Surveys will continue in 1984 to determine the distribution and severity of this disease in Ontario.

Tip blight, *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko and Sutton (= *Diplodia pinea* (Desm) Kickx), has been encountered with increasing frequency in the southern part of the province since 1977. While *S. sapinea* has been recovered from most species of pine in Ontario, the native species, white pine (*Pinus strobus* L.), red pine (*Pinus resinosa* Ait.), and jack pine rarely suffer severe damage. Imported species, however, particularly Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Austrian pine (*Pinus nigra* Arnold), are more severely affected and some cases of heavy mortality have been reported. In 1983, high infection levels were reported from Scots pine plantations at several locations in the Maple and Cambridge districts of the Central Region and from the Wingham District of the Southwestern Region.

The oak leafshredder (*Croesia semipurpurana* (Kft.)) is a serious and widespread pest of red oak (*Quercus rubra* L.) in Ontario. Egg surveys carried out in the fall of 1982 indicated that populations would remain generally low in the province with the exception of a few areas in the Central Region. The most significant of these was in the Dufferin County Forest and the adjacent Simcoe County Forest in Tosorontio and Mulmur townships, where valuable stands of red oak were affected. On the 24th and 25th of May, 1983, the Ontario Ministry of Natural Resources treated approximately 670 ha of red oak stands in the Simcoe and Dufferin County forests with the chemical insecticides Sevin–4–Oil® and Orthene® and the biological insecticide Dipel 88®, in an effort to suppress infestations and protect foliage. Some success appears to have been achieved as egg counts throughout the treated areas are considerably reduced compared to those of a year ago.

Other Insects and Diseases

Newfoundland Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Alder leaf beetle *Chrysomela mainensis mainensis* Bech	Alder	Spruce Brook	High populations.
Anthracnose *Kabatiella apocrypta* (Ell. & Ev.) Arx	Mountain maple Red maple	Western and central Newfoundland	Generally moderate incidence, affecting up to 80% of the foliage.
Balsam fir sawfly *Neodiprion abietis* complex	Balsam fir White spruce	Central and western Newfoundland	Low numbers collected.
Balsam twig aphid *Mindarus abietinus* Koch	Balsam fir	Throughout the island	Low to high populations.
Balsam woolly aphid *Adelges piceae* (Ratz.)	Balsam fir	Throughout the island	Population levels at several locations increased.
Birch leafminer *Fenusa pusilla* (Lep.)	White birch Swamp birch	Central and western Newfoundland; Avalon Peninsula; Labrador	Light defoliation in all areas.
Black knot *Abiosporina morbosa* (Schw.) Arx	Pine cherry Dawson plum Sweet cherry	Throughout the island	Most conspicuous in eastern Newfoundland affecting 20% of roadside pine cherry and 10% of the shoots.
Blister rust *Cronartium ribicola* J.C. Fischer	Eastern white pine	Western Newfoundland	Severe in some areas, affecting up to 70% of the regeneration.
Broom rust *Melampsorella caryophyllacearum* Schroet.	Balsam fir	Western Newfoundland	Common but low incidence.
Cone rust *Chrysomyxa pirolata* Wint.	Black spruce White spruce	Central Newfoundland; Avalon Peninsula	Trace to low incidence, affecting up to 20% of cones on black spruce and 1% of cones on white spruce.
Cytospora canker *Cytospora salicis* (Cds.) Rabh.	Golden willow	Western Newfoundland	Severe defoliation of ornamental trees.
Dothichiza canker *Dothichiza populea* Sacc. & Briard	Berlin poplar Poplar	Central and eastern Newfoundland	Affected up to 100% of the trees in a private garden.
Eastern blackheaded budworm *Acleris variana* (Fern.)	Balsam fir White spruce Black spruce	Throughout the island; Labrador	Generally low populations, except few locations in western Newfoundland; no appreciable defoliation.
Eastern dwarf mistletoe *Arceuthobium pusillum* Pk.	Black spruce	Central and western Newfoundland	Continued to spread and cause damage.
European alder leafminer *Fenusa dohrnii* (Tischb.)	Alder	Central Newfoundland	Low populations.
European spruce sawfly *Gilpinia hercyniae* Htg.	Black spruce White spruce	Throughout the island	Low population levels.
Frost damage	Several softwood species and hardwood species	Throughout the island	Common and widespread affecting up to 100% of the current growth in some locations.

Newfoundland Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Ink spot *Ciborinia whetzelii* (Seav.) Seav.	Trembling aspen	Eastern Labrador	High incidence, affecting 20% of foliage on 75% of aspen.
Larch sawfly *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Tamarack	Avalon Peninsula; Western Newfoundland	High population levels near St. John's, Hampden Jct. and Deer Lake.
Leaf blister *Taphrina aurea* (Pers.) Fr.	Hybrid poplar Lombardy poplar	Some urban areas throughout the island.	Generally low incidence, affecting 5–10% of foliage.
Leaf & twig blight *Venturia macularis* (Fr.) E. Muell. & Arx	Trembling aspen Balsam fir	Throughout the island Eastern Labrador	Common on aspen, affecting up to 60% of the trees in some areas of central Newfoundland. 10–70% damage on balsam fir.
Needle rust *Pucciniastrum epilobii* Otth.	Balsam fir	Western and central Newfoundland; Northern Peninsula; Eastern Labrador	Up to 30% of foliage on 20% of young fir in Labrador.
Purple eye spot *Phyllosticta minima* (Berk. & Curt.) Underw. & Earle	Red maple	Western and central Newfoundland	Low to moderate incidence.
Rust gall (on leaves) *Gymnosporangium cornutum* Arth ex Kerr.	American mountain-ash	Western Newfoundland and Avalon Peninsula	Mostly a trace, less than 1% of foliage affected.
Satin moth *Leucoma salicis* (L.)	Trembling aspen Silver poplar	Western Newfoundland	Low population levels.
Speckled tar spot *Rhytisma punctatum* (Pers.) Fr.	Mountain maple	Western Newfoundland	Low incidence affecting 20% of foliage.
Spruce bud moth *Zeiraphera canadensis* Mut. & Free.	White spruce	Eastern and western Newfoundland	Low population levels.
Spruce coneworm *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Black spruce White spruce	Throughout the island	Low populations.
Stem girdle *Cucurbitaria pithyophila* (Fr.) Petrak	White pine	Central Newfoundland	Particularly conspicuous near Gambo, affecting 50% of shoots on 100% of the trees.
Tip blight *Rehmiellopsis balsameae* Waterman	Balsam fir	Central Newfoundland	High incidence.
Willow leaf beetle *Chrysomela falsa* Brown	Willow	Throughout Labrador	Low to moderate population levels.

Other Insects and Diseases

Maritimes Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Armillaria root rot *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer	Conifers Deciduous	Maritime Provinces	The disease is becoming increasingly common in plantations. It is also one of the contributing factors in the demise of trees weakened by a variety of causes such as repeated defoliation by the spruce budworm.
Balsam gall midge *Paradiplosis tumifex* Gagné	Balsam fir	Maritime Provinces	Widespread at variable intensity throughout the Region in natural stands and Christmas tree plantations.
Balsam twig aphid *Mindarus abietinus* Koch.	Balsam fir	Maritime Provinces	Upward population trend continued. Needle and shoot distortion was widespread throughout the Region and although insect numbers were generally low, damage was noticeable at numerous locations.
Balsam woolly adelgid *Adelges piceae* (Ratz.)	Balsam fir	Maritime Provinces	Populations continued to be low in most of the Region with a slight resurgence in some areas of New Brunswick. Damage was severe in some of the Christmas tree growing areas in Nova Scotia, particularly some locations in Lunenburg County.
Birch casebearer *Coleophora serratella* (L.)	Alder White birch Wire birch	Maritime Provinces	In New Brunswick, populations were mainly low in the northern part of the province, with patches of leaf browning in parts of Northumberland, Kent and Westmorland, and Charlotte counties. In Nova Scotia the greatest concentration of populations occurred in the eastern counties and on Cape Breton Island. Patches of moderate and severe leaf browning occurred over most of Prince Edward Island.
Birch leafminer *Fenusa pusilla* (Lep.)	White birch Wire birch	Maritime Provinces	Abundant throughout most of the Region, at varying levels of intensity, often severe, particularly on wire birch. Average of leaves damaged was 16% in New Brunswick (66 locations assessed), 21% in Nova Scotia (12 locations, mainly in the central part of the province) and 35% in Prince Edward Island (14 locations).
Bruce spanworm *Operophtera bruceata* (Hulst)	Apple Beech Elm Red maple Red oak Sugar maple Trembling aspen White birch Yellow birch	Maritime Provinces	Population increases continued in New Brunswick where the insect was found in parts of Charlotte, York, Carleton, Victoria, Restigouche, and Madawaska counties. Defoliation occurred at varying levels of intensity on a wide variety of deciduous hosts, populations were sometimes mixed with the fall cankerworm. In maple syrup producing areas in Carleton, Madawaska, and Restigouche counties, defoliation ranged from trace to moderate. Light defoliation of apple occurred in a few areas in Nova Scotia, and the insect was collected from red oak and elm trees in Prince Edward Island but no defoliation was observed.

Maritimes Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Cedar leafminers *Argyresthia aureoargentella* Brower *A. freyella* Wlshm. *A. thuiella* (Pack.) *Pulicalvaria thujaella* (Kft.)	Cedar	Maritime Provinces	The infestations in Prince County, Prince Edward Island, continued with further tree deterioration in essentially the same areas. Trees in many cedar swamps in west central New Brunswick were under heavy attack and moderate browning also occurred in an area of St. John County. In Nova Scotia, browning of ornamentals occurred at a few locations in Annapolis, Halifax, and Victoria counties.
Deterioration of birch Leaf spot fungus *Septoria* sp. Bronze birch borer *Agrilus anxius* Gory Birch ambrosia beetle *Trypodendron betulae* Sw. Birch scale *Xylococculus betulae* (Perg.) Air pollutants	White birch	New Brunswick; Nova Scotia	A resurgence of this condition occurred in 1983. The area most affected was along the Bay of Fundy in New Brunswick, with severe foliage browning and early leaf drop. A variety of organisms were present at various locations but the most common was the leaf spot fungus *Septoria* sp. Air pollutants as cause of this condition were ruled out for 1982 and 1983.
Elm leafminer *Fenusa ulmi* Sund.	English elm	Maritime Provinces	Exotic elms in many communities throughout most of Nova Scotia sustained various, often severe, levels of leaf browning. In Prince Edward Island moderate and severe leaf injury occurred at few locations scattered throughout the province. In New Brunswick browning was restricted to two southeastern locations.
European pine sawfly *Neodiprion sertifer* (Geoff.)	Jack pine Mugho pine Red pine Scots pine	Nova Scotia; Prince Edward Island	Present but not causing more than trace defoliation. Collected in plantations and/or on ornamental trees at scattered locations in Colchester, Cumberland, Halifax, Lunenburg, Pictou, and Cape Breton counties in Nova Scotia and present in a red pine plantation at Brookvale, Queens County, Prince Edward Island.
European spruce sawfly *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Black spruce Red spruce White spruce	Maritime Provinces	Populations of this potentially destructive introduced sawfly continued to remain at a low level widely distributed throughout the Region.
Fall cankerworm *Alsophila pometaria* (Harr.)	Deciduous	Maritime Provinces	Widespread throughout most of the Region, attacking a wide variety of deciduous hosts at varying levels of intensity. Particularly damaging to ornamental Manitoba maple trees in many of the larger population centres.
Greenstriped mapleworm *Dryocampa rubicunda rubicunda* (F.)	Maple	Maritime Provinces	Populations of this periodically important defoliator remained low.
Hemlock looper *Lambdina fiscellaria fiscellaria* (Guen.)	Conifers Hardwoods	Maritime Provinces	Populations low, present on various hosts at points scattered throughout the Region. More prevalent in Nova Scotia than in the other two provinces.
Jack pine budworm *Choristoneura pinus pinus* Free.	Jack pine	New Brunswick	Foliage browning readily visible from the air within an area of 200 000 ha in the east-central part of the province wherever jack pine occurs. This area contains about 35 000 ha where jack pine is a significant species.

Maritimes Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Larch casebearer *Coleophora laricella* (Hbn.)	Tamarack	Maritime Provinces	Populations remained generally low throughout the Region but somewhat higher than last year.
Larch needle casts *Hypodermella laricis* Tub.	Tamarack	Maritime Provinces	The fungus was found only at 3 of 66 stands examined and was present at very low levels.
Larch sawfly *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Tamarack	Maritime Provinces	Populations of this important defoliator of larch remained low throughout the Region.
Leaf spot of poplar *Drepanopeziza tremulae* Rimpau and Leaf rust of poplar *Melamspora medusae* Thuem.	Trembling aspen Silver poplar	Maritime Provinces	Leaf spot and/or leaf rust caused varying levels of browning in northeastern and much of the southern half of New Brunswick, on Cape Breton Island, and in the northcentral and valley areas of Nova Scotia, and in all counties of Prince Edward Island.
Maple leafroller *Cenopis acerivorana* MacK.	Red maple Sugar maple	Maritime Provinces	Leaf rolling of maple, particularly red maple was common throughout much of the Region. Average of leaves rolled was 7.7% in New Brunswick (43 locations assessed), 1.2% in Nova Scotia (21 locations), and 13% in Prince Edward Island (5 locations). In eastern Prince Edward Island, leaf rolling was severe in patches, totalling 7 000 ha. Over the 19 000 ha area of cape Breton Island, where leaf rolling was moderate in 1982, it was only light this year.
Oak leafshredder *Croesia semipurpurana* (Kft.) and Oak leafroller *Pseudexentera cressoniana* Clem.	Red oak	New Brunswick; Nova Scotia	Population of these insects occurred again, often mixed, their ratio varying in different locations. Overall, feeding was somewhat reduced from 1982 although in some specific areas the level of defoliation was higher than in previous years. In western Nova Scotia, the average defoliation was 40% in infested stands. In New Brunswick, defoliation by forest tent caterpillar masked the effects of feeding by the two insects, specific to oak, in most areas. As a result of repeated defoliation, oak trees in many areas are suffering from varying degrees of twig, branch and crown dieback.
Orangehumped mapleworm *Symmerista leucitys* Francl.	Beech Sugar maple	Nova Scotia	Severe defoliation, in patches of 2 to 200 ha, over an area of 1 700 ha in eastern Colchester and northeastern Halifax counties.
Poplar serpentine leafminer *Phyllocnistis populiella* (Cham.)	Trembling aspen	New Brunswick	The major infestation continued with moderate and severe leaf injury in the northern one-third of the province.
Saddled prominent *Heterocampa guttivitta* (Wlk.)	Beech Red maple Sugar maple	Maritime Provinces	Populations of this destructive defoliator remained at endemic levels except for an area of 55 ha in Yarmouth County, Nova Scotia within which patchy defoliation occurred.

Maritimes Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Satin moth *Leucoma salicis* (L.)	Carolina poplar Largetooth aspen Lombardy poplar Silver poplar Willow	Maritime Provinces	Defoliation of ornamental poplars and willows at various levels throughout. The 1 500-ha area in Westmorland County, New Brunswick, where satin moth was expected to cause defoliation of trembling aspen in 1983 was completely defoliated by the forest tent caterpillar in 1983. Late summer skeletonizing of trembling aspen occurred this season on over 3 000 ha in Northumberland County.
Spider mites *Oligonychus ununguis* (Jac.) and *Eurytetranychus* sp.	Conifers	New Brunswick	In New Brunswick populations declined dramatically from the levels reported last year.
Spruce bud scale *Physokermes piceae* (Schr.)	Black spruce Red spruce White spruce	New Brunswick	Populations persisted in the spruce plantations in Victoria and Madawaska counties but damage appeared negligible.
Spruce coneworm *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Spruce	Maritime Provinces	Populations continued at low levels throughout.
Stilwell's Syndrome (sudden death of balsam fir trees)	Balsam fir	New Brunswick	Stilwell's Syndrome was much reduced from 1982 incidence levels and reported from only a few locations involving single or small groups of trees in Victoria, Restigouche, Northumberland, and Sunbury counties.
White pine needle blight	White pine	Maritime Provinces	This condition results in browning of needles, often affecting just the tips. It may be present on individuals or small groups of trees. Mature or semimature trees are most frequently affected but may also be found on younger trees. The cause of this condition is unknown. In New Brunswick foliage discoloration was present at many locations scattered throughout much of the province; recorded in Hants, Lunenberg, Queens, Yarmouth, Annapolis, and Pictou counties, Nova Scotia, and in Queens County, Prince Edward Island.
Winter moth *Operophtera brumata* (L.)	Apple Ash Basswood Red maple Red oak Sugar maple	Maritime Provinces	Populations and subsequent defoliation increased markedly from previous years in Nova Scotia particularly in Kings and Hants counties. Apple and oak were most often affected but defoliation of ash, sugar maple, red maple, and basswood also occurred. Defoliation of various hosts occurred in parts of Queens and Kings counties, Prince Edward Island, and Westmorland County, New Brunswick. Populations were sometimes mixed with other hardwood defoliators.
Whitemarked tussock moth *Orgyia leucostigma intermedia* Fitch	Conifers	Maritime Provinces	Populations of this economically important forest pest remained at endemic levels.

Maritimes Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Willow blight *Venturia saliciperda* Nuesch	Willow	Maritime Provinces	This disease was present throughout much of New Brunswick; in Cape Breton County and from the eastern, north central and valley areas of mainland Nova Scotia; in Queens County, Prince Edward Island; often at moderate and severe levels of intensity.
Willow flea weevil *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Poplar Willow	Maritime Provinces	Common, often causing severe browning of ornamentals throughout much of the Region.

Other Insects and Diseases

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Arborvitae leafminer *Argyresthia thuiella* (Pack.)	White cedar	Southernmost part of Quebec	Browning of foliage was reduced from 25% in 1982 to 15% in 1983. Still present in a 25–30 km wide strip along the U.S. border, from the area around Huntingdon in the southwest to Lake Memphremagog in the southeast.
Balsam twig aphid *Mindarus abietinus* Koch	Balsam fir	Southern part of Quebec City and Estrie Regions, northern part of Montreal Region and eastern part of Ottawa Valley Region, between the Gatineau and the foothills of the Appalachians	Sudden increase of populations at levels that are frequently moderate or high. Damage varies from 20–100% and averages 60%. The last infestation ended in 1979. The insect is usually abundant for not more than one year.
		Census divisions of Frontenac, Compton and Wolfe	Serious damage to several Christmas tree plantations with 5 000–20 000 trees.
Beech basal canker *Melanamphora spinifera* (Wall.) Lafl.	American beech	Census divisions of Portneuf, Quebec City, Bellechasse and Lotbinière	This is the first report of this fungus in Quebec. It usually girdles the collar of beeches that are concealed in a stand. Found in several places in these census divisions.
Birch casebearer *Coleophora serratella* (L.)	Speckled alder	Bonaventure Census Division	Approximately 70% defoliation in small thickets bordering Highway 132 between Carleton and Maria.
		Bonaventure Census Division	Average defoliation was 60% in a scattered stand that accounts for about 100 ha in a 300 ha sector, to the west of New Richmond.
	White birch Grey birch Yellow birch	Eastern central Quebec and the whole coastal strip of the Gaspé	Increase in frequency of the insect in 1983. Defoliation from 10–40% in the Champlain Census Division, especially along the Saint-Maurice river. Around Lac Saint-Jean and on both sides of the Saguenay river, defoliation varies from 10–30% and averages 25%. Damage is everywhere in Quebec City Region, varies from 10–90% and averages 30%. The most affected spots are Saint-Apolline, Saint-Nérée, Abenakis, and Saint-Lazare. In some sectors of the Lower St. Lawrence Region where birch trees make up about 30% of the forest, damage has been assessed at light over 2 961 ha, moderate over 3 528 ha, and severe over 1 512 ha.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Birch leafminers *Fenusa pusilla* (Lep.) *Profenusa thomsoni* (Konow)	White birch Grey birch	Province wide.	Heaviest concentrations were found in the vicinity of Val-d'Or, Parent, Saint-Hyacinthe – Drummondville, Grand-Mère-Three Rivers and the north shore of the Gaspé Ouest Census Division. The more northerly insect, *P. thomsoni* is found mainly on the white birch between the latitudes 48° and 50° N. Severe damage was noted near l'Anse-Pleureuse, in a 1 449 ha area containing 30% birch trees. *F. pusilla* is found on both species of birch. The two leafminers are occasionally found together on the same trees, and small trees are affected more often than large trees. In the sectors indicated, damage to foliage was between 25 and 90%, and averaged 50%.
Birch sawfly *Arge pectoralis* (Leach)	White birch	Rapid Lake Station (Cabonga reservoir in La Verendrye Park)	Defoliation was 80% over an area of 4 ha alongside Highway 117.
		Dozois reservoir (La Verendrye Park)	The insect is present over several kilometres on both sides of Highway 117. Defoliation varied from 15 to 30%.
Birch skeletonizer *Bucculatrix canadensisella* Cham.	White birch	Central Quebec	Many places have defoliation varying between 5 and 25%. Damage is increasing in the census divisions of Montcalm, Champlain and Lac Saint-Jean.
		Western Quebec	The insect is very common in these regions. Damage amounts to 5–100% of foliage, averages 35%, and is increasing in the census division of Pontiac.
Bruce spanworm *Operophtera bruceata* (Hulst)	Speckled alder	Saint-Jean-de-la-Lande (Beauce Census Division)	Complete defoliation over 5 ha.
	Sugar maple	Kamouraska Census Division	Slight defoliation over 765 ha.
		Quebec City Region	Defoliation was 50% over a total of 100 ha.
		Southern and eastern Quebec	Populations are on the increase. 20–40% defoliation has occurred in 34 localities between Sherbrooke and Bonaventure.
	Trembling aspen	Census divisions of Kamouraska, Témiscouata, Rivière-du-Loup and Rimouski	Defoliation is slight over 27 767 ha, moderate over 8 544 ha, and moderate to severe over 87 612 ha.
Dermea canker *Dermea balsamea* (Pk) Seaver	Balsam fir	Compton Census Division	This disease, which often affects the natural regeneration of fir, affected an average 3% of 80 000 firs in 4 young plantations.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Dieback	Oak	Ottawa Valley Region	Has affected many trees of all sizes.
	Eastern hemlock	South-east of Lac du Cerf, (Labelle Census Division)	A 125-ha stand comprising 50% hemlock trees with an average diameter of 24 cm revealed crowns that were dead for about 2 m from the top of the tree. Dieback affected 51% of the hemlock trees, and a 2% mortality was noted. Damage is 5–7 years old, and may be due to adverse climatic conditions.
	Butternut	Near British Lake (Papineau Census Division)	Several trees have been affected, but the host reveals no apparent cause except for a *Nectria* sp. identified on the collar.
Dutch elm disease *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau	American elm	Sainte-Marguerite River valley (Saguenay Census Division)	The disease was discovered in an elm dispersion area previously unknown and had been present for some years because elms had died of it.
		Micocoulier Écological Reserve (Beauharnois Census Division)	Of 703 elms that were counted 41% were dead and 9% were affected by the disease. A good natural regeneration is occurring.
Elm lace bug *Corythucha ulmi* O. & D.	Red elm	Gatineau Census Division	In some places, 80 – 100 % of the foliage was yellowed on 30 – 90 % of the regenerated trees
Elm leafminer *Fenusa ulmi* Sund.	Red elm	Rigaud (Vaudreuil) and Paul Sauvé Park (Deux Montagnes Census Division)	About 90% of foliage was damaged on many trees, resulting in browning of the crowns.
European spruce sawfly *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	White spruce Norway spruce Red spruce	Saint-Alphonse-de-Caplan (Bonaventure Census Division)	Moderate population in a white spruce plantation of 9 500 trees. However, it is possible that disease will decimate this population next year.
		Cape-Seize (Western Gaspé Region)	Increase of populations in the plantations, but disease is affecting the insect.
		Colombier and Clarke City on the North Shore of St. Lawrence River	Moderate populations in white spruce plantations of 5 000 and 30 000 trees respectively.
		Province wide	The insect was found on the three species of spruce at an incidence of 77, 21 and 2% of populations respectively.
Eutypella angulosa (Nits.) Sacc.	Yellow birch	Sainte-Foy (near Quebec City)	First mention in Quebec. This organism is often found in association with a canker.
Flower blight *Trullula olivascens* (Sacc.) Sacc.	Black ash	Near Fort-Coulonge (Pontiac Census Division)	First mention in Quebec.
Gloeosporidiella turgida (Berk. & Br.) B.C. Sutton	Black ash	Near Fort-Coulonge (Pontiac Census Division)	Found on branches, and associated with dieback. First mention in Quebec.
Godronia canker *Godronia cassandrae* f. sp. *betulicola* Groves	Yellow birch	Portneuf Census Division	Between 4 and 21% of saplings 1–2 m in height affected by this disease in eight different stands. Other less common fungi were also associated with this canker, namely *Diaporthe alleghaniensis* R.H. Arnold, *Valsaria nigrospora* (Pk.) Berl & Vogl. and *Helminthosporium velutinum* Link.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Gypsy moth *Lymantria dispar* (L.)	Birches Oaks Maples	Southern part of Quebec	No infestation centres of significance. Light defoliation in almost all areas. The large area in the St. Lawrence plain that is usually affected now extends up to 10 km to the west of Highway 271.
		L'Ephiphanie and L'Assomption (L'Assomption Census Division)	Local infestations persist.
		Cap-de-la-Madelaine (Champlain Census Division)	Infestation has collapsed.
		Portneuf and Quebec City conurbation	New clutches of eggs have been discovered for the second year in the Quebec City area.
Ice storm	Deciduous trees and conifers	20 km north of the town of Joliette (Joliette Census Division)	In mid-November, severely damaged forest stands covered an area of about 28 500 ha. This was surrounded by another area of 27 000 ha where light damage was found. In the 13 stands sampled, 35% of the trees on the average could not be saved. Some sugar maple groves were destroyed.
	Deciduous trees and conifers	St. Lawrence River valley between Montreal and Quebec City	Severe damage was reported following an ice storm in mid-December.
Ink spot *Ciborinia whetzelii* (Seav.) Seav.	Trembling aspen	Province wide	In 30 poplar stands, 90% of the trees were affected and nearly half the foliage was damaged. Moderate damage has been frequently reported.
Jack pine sawfly *Neodiprion pratti banksianae* Roh.	Jack pine	Saint-Maurice and Champlain Census Divisions	In the area around Chapeau de Paille, damage that was light to moderate in 1982 declined to light only. In comparison with the situation in 1982, no damage was found in the areas north of Lake Baude and west of Lake Soucis. There was an increase of populations to the north of the Gilardo dam, which produced a partial defoliation of 25 to 50% of trees in an area of 6 000 ha. South of Lake Geoffrion, 60% of the trees were partially defoliated in an area of 5 000 ha, and in a 10 000-ha area northwest of the lake, 10–25% of the trees were affected.
		Saint-Patrice-de-Beaurivage (Lotbinière Census Division)	Light defoliation of some trees in a plantation of 2 ha.
		Kazabazua (Gatineau Census Division)	Recurrence of moderate to severe damage in a 50 ha area bordering a plantation of 800 000 trees.
Jack pine tip beetle *Conophthorus banksianae* McP.	Jack pine	North of Ottawa Valley Region and a contiguous sector in the Abitibi-Temiscaming Region	Young pines were severely damaged in several areas in the Grand Lac Victoria and Dozois reservoir sectors, and on the upper reaches of the rivière des Outaouais as far as the Camachigama River (Montcalm).

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Lace bug *Corythucha* sp.	Yellow birch	Stoneham and Portneuf Reserve (Quebec City Region); Papineau-Labelle Reserve (Ottawa Valley Region)	Yellowing of about 10–40% of leaves.
Late frost injury	Conifers	Estrie, Montreal and the Ottawa Valley Regions	One hundred cases were reported affecting the natural forest.
	Sugar maple	Valley of the Red River (Argenteuil Census Division)	Extensive damage.
Leaf rust *Melampsoridium betulinum* (Fr.) Kleb.	White birch	Campus of Laval University (Quebec City)	This disease is infrequently observed on young trees.
Leaf spot *Mycosphaerella populicola* G.E. Thomp.	Balsam poplar	Temiscaming Census Division	Has affected several small stands.
Maple trumpet skeletonizer *Epinotia aceriella* Clem.	Sugar maple	Several places in the Quebec City Region and in the Saint-Pierre-Baptiste area in the Trois Rivières Region	About 10–15% of foliage has been damaged.
Mollisia scoleconectriae Cash & Davidson	Red pine	Kazabazua (Gatineau Census Division)	This hyperparasite has been reported on *Scoleconectria cucurbitula* (Tode ex Fr.) Booth. First mention in Quebec.
Nectria dieback *Nectria cinnabarina* (Tode ex Fr.) Fr.	Scotch pine	Beauce Census Division	First mention on this host in Quebec.
Needle cast *Davisomycella ampla* (Davis) Darker	Jack pine	Near Lake Cayamant (Pontiac Census Division) and to the north of Lake Ramsay (Gatineau Park Census Division)	In the first location, 1 ha of natural forest has been 85% affected. In the second area, a pocket of jack pine was 100% damaged.
Needle cast *Isthmiella crepidiformis* (Darker) Darker	White spruce	Near Saint-Béatrix (Joliette Census Division)	An average of 20% of foliage was damaged on more than 50% of the trees in a spruce plantation of 4 000 trees.
Needle cast *Rhizosphaera kalkhoffii* Bubak	Norway spruce	Near Saint-Léonard (Portneuf Census Division)	Serious damage attributed to this fungus was found in a 10 year-old plantation. Foliage was almost completely destroyed on 100 of the 3 600 trees.
Northern pine weevil *Pissodes approximatus* Hopk.	Red pine	Saint-Noël (Matapedia Census Division) L'Ascension (Labelle Census Division)	This insect kills trees that are already moribund. In the first location, it killed 5% of the 500 trees in a young plantation. In the second area, it killed 5% of a plantation of 5 000 trees.
	Scotch pine	Fort-Coulonge (Pontiac Census Division) and Sainte-Famille-d'Aumond (Gatineau Census Division)	In the first location, 20% of the trees in a young 16-ha plantation were killed; in the second, 10% of the trees were damaged in a plantation of 3 ha.
Oak leafmining sawfly *Profenusa lucifex* (Ross)	White oak	Aylmer (Gatineau Census Division)	Extensive damage in the area around Aylmer.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Oak leafshredder *Croesia semipurpurana* (Kft.)	Red oak	Sainte-Petronille (Île d'Orléans)	In a 1-ha wood (sugar maple, red maple, American beech and red oak), defoliation of oak trees was 70% or more.
Pitted ambrosia beetle *Corthylus punctatissimus* (Zimm.)	Sugar maple	Lefebvre (Drummond Census Division)	Mortality of 20% over 0.3 ha.
		Compton Census Division	Mortality is 5–15% of regenerated trees over areas of 0.1–1 ha.
Poplar flea beetle *Altica populi* Brown	Balsam poplar	Stanstead and Coaticook (Stanstead Census Division); Cookshire (Compton Census Division); Vendée (Papineau Census Division) southern part of the Ottawa Valley Region between Waltham Station and Bristol Mines	From 10–50% of browning on crowns, averaging 25%. Areas affected are generaliy less than a hectare.
Poplar serpentine leafminer *Phyllocnistis populiella* (Cham.)	Trembling aspen	Eastern Quebec including the North Shore of St. Lawrence River	The area invaded by the insect covered 447 km^2 in 1981, 995 km^2 in 1982 and 2 816 km^2 in 1983.
		North Shore (north of Baie Comeau)	Defoliation was light over 846 ha, moderate over 8 668 ha and severe over 28 142 ha. Within these 28 142 ha, the situation was aggravated by another miner, *Lyonetia* sp., which affected 25 804 ha.
		Matapedia Valley (Gaspé Peninsula)	Defoliation was light over 32 823 ha, moderate over 68 355 ha, and severe over 142 758 ha. In these areas, 1 260 ha were severely defoliated by the satin moth, *Leucoma salicis* (L.).
Redheaded pine sawfly *Neodiprion lecontei* (Fitch)	Red pine	Schyan River (Pontiac Census Division)	Moderate damage was noted in a 6 500-tree plantation bordering this river and close to Lac de l'Araignée. In the plantations mentioned in the 1982 report, damage has fallen to trace levels.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Scleroderris canker *Gremmeniella* sp.	Balsam fir	Near Lake Capatigamau (Saguenay Census Division) in the Jumeau sector (Laurentian reserve), and south-west of Lake Charlot near Quebec City	In the first area 45% of the trunks were damaged on firs being regenerated in an approximate 1-ha zone. In the second area, the rate of infection was 30%. In the third area, an extension of the known infection was noted.
Gremmeniella abietina (Largerb.) Morelet	Pines	Province wide	Of a total of 360 plantations scattered through the Province, 32% were affected to some degree, and 17.5% of them were moderately or seriously affected. The levels of infection vary greatly from one region to another.
	Red pine	Southern Quebec	An inspection of nine plantations where the European strain had been identified in 1979 revealed that only one plantation was still infected, and that damage had fallen to trace levels.
	Red pine	Sainte-Luce (Rimouski Census Division)	Despite a very low rate of infection (0.1%), the 300 000 seedlings in this nursery had to be destroyed.
Solitary oak leafminer *Cameraria hamadryadella* (Clem.)	White oak	Argenteuil Census Division	Severe damage is commonly encountered between Calumet and Pointe-au-Chêne.
Spruce bud midge *Rhabdophaga swainei* Felt	White spruce	North Shore Region	Frequent damage has been noted along Highway 138 and along the forest roads between Les Escoumins and Baie Comeau. At Ragueneau, a 14-year old plantation of 11 000 trees suffered light to moderate damage.
Sugar maple borer *Glycobius speciosus* (Say)	Sugar maple	Province wide	Investigation carried out in 257 maple stands in Quebec, of which 42% were located in the Quebec City Region. In this investigation into maple decline, which has been described elsewhere in this report, 2 029 of the 27 800 trees examined had been damaged by the maple borer. This amounted to 7.3% of cumulative damage, i.e. damage taking into account both new and old galleries made by the insect. There was an average of 1.3 galleries per affected tree.
Summer drying injury	Deciduous trees	Province wide	The most affected regions were the North Shore of the St. Lawrence River, the Saint-Maurice Valley and the area southwest of Lake Saint-Jean. The affected trees were located on the sides of mountains or rocky depressions.
Western gall rust *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka	Jack pine	Near Bonaventure (Bonaventure Census Division)	All the trees of a 1 ha plantation were very severely affected.

Quebec Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
White pine blister rust *Cronartium ribicola* J.C. Fisch	White pine	Near Mont-cerf (Gatineau Census Division) Portneuf Census Division	In 2 ha of pine undergoing natural regeneration, 34% of the trees about 2 m high were affected. Other surveys indicate damage classified as light to moderate.
		Danford Lake (Pontiac Census Division) and Saint-Zenon (Berthier Census Division)	In the first area, 32% of the trees were affected in a 16-year old plantation covering 2.5 ha. A 6-year old plantation in the second location had 26% of its 2 000 trees affected by the disease.
White pine weevil *Pissodes strobi* (Peck)	Norway spruce	Southern part of the Champlain and Portneuf Census Divisions	Several plantations of 600 to 3 600 trees were affected. The percentage of trees damaged varied from 2 to 32%, but a 1-ha plantation at Kingsley Falls (Drummond) suffered 60% damage.
	White pine	Southeast part of Ottawa Valley Region: Chénéville, Ladysmith, Wakefield, and Poltimore	At Chénéville, a 5-ha plantation with 68% damage. Natural stands of 1 ha, 2 ha and 0.5 ha at the other locations showing 36, 72 and 76% damage.
Willow flea weevil *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Sweet willow	Lake Sergent and Neuville, (Portneuf Census Division), Saint-Luc, (Champlain Census Division), Saint-Hérménegilde, (Stanstead Census Division)	Several hundred trees whose crowns were 90% affected by browning.
		Stoke (Richmond Census Division)	Approximately 2 550 trees slightly affected by browning.
	Willows	Southern part of the Montreal Region, especially at Sainte-Clothilde	Damage to leaves was 40–100% on hundreds of trees in several areas. Damage was doubled in some places by the action of a leaf beetle.
Willow scab *Venturia saliciperda* Nuesch	Willow	Saint-Bruno-de-Guiges, (Temiscaming Census Division)	Some cases have been reported at different locations in Quebec. One serious case was reported where all the willows along a 15-km stretch of road were affected at rates varying from 25 to 90%.
Windfall	All trees	Near Belleterre, (Temiscaming Census Division)	Forests covering an area of 13.5 km^2 were blown down.
	Jack pine Scotch pine	Papineau Census Division	Small plantations were partly blown down.
Winter drying injury	Red pine	Joliette, Labelle, Montcalm and Papineau Census Divisions	Relatively less frequent and less severe than in 1982 in plantations.

Other Insects and Diseases

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Alder flea beetle *Altica ambiens alni* Harr.	Alder	Thunder Bay, Chapleau, and Kirkland Lake	Numerous areas of severe defoliation.
Ambermarked birch leafminer *Profenusa thomsoni* (Konow)	White birch	Marathon area, Terrace Bay District	High incidence on open-grown trees.
American aspen beetle *Gonioctena americana* (Schaeff.)	Trembling aspen	Chapleau, Gogama, Napanee, and Cornwall districts	Light-to-moderate defoliation common, particularly on aspen regeneration.
Annosus root rot *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bres.	Pine	Huronia, Brockville, and Cornwall districts	Ten small active pockets were recorded.
Anthracnose *Discula umbrinella* (Berk. & Br.) Sutt.	White ash	Cambridge and Lindsay districts	Affecting small numbers of understory trees in several areas.
		Lindsay District	Commonly found throughout the district.
Armillaria root rot *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer	Hardwoods and conifers	Province wide	Of the areas examined, only 54% produced positive results with an average infection of 2%.
Aspen leaf blotchminer *Phyllonorycter ontario* (Free.)	Trembling aspen	Across northern Ontario and south to Pembroke District	Heavy damage to scattered regeneration aspen was common, an area of 3 000 ha aerially mapped in Sioux Lookout District.
Aspen leafroller *Pseudexentera oregonana* Wlshm.	Trembling aspen	Monteagle Township, Bancroft District; Patience Township, Nipigon District; Goldfield Road area, Geraldton District; and along Highway 17, Terrace Bay District	Generally low numbers enccuntered.
Balsam fir sawfly *Neodiprion abietis* complex	Balsam fir	King Township, Maple District	Moderate infestation on 7 ha in 1982 reduced to light.
		Parry Sound, Minden, Bracebridge, Atikokan, and Thunder Bay districts	Trace to light defoliation at few locations.
Balsam poplar leaf beetles *Chrysomela* spp. *Altica populi* Brown	Balsam poplar	Pembroke and Bancroft districts, Algonquin Region and Carleton Place and Tweed districts, Eastern Region	Unusually heavy infestations caused severe browning of balsam poplar within an area of approximately 27 000 ha.
		Brockville and Napanee districts, Eastern Region	Scattered pockets of moderate-to-severe damage within an area of about 4 900 ha.
Balsam poplar leafblotch miner *Phyllonorycter nipigon* (Free.)	Balsam poplar	Red Lake, Sioux Lookout, and Ignace districts	High numbers observed throughout this area.
		Zealand Township, Dryden District	Moderate population levels.
		Ottawa and Clute townships, Cochrane District	High numbers.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Basswood casebearer *Coleoptera tiliaefoliella* Clem.	Basswood	Pembroke District	Feeding in conjunction with the fall cankerworm *Alsophila pometana* (Harr.) caused moderate defoliation of small clumps of mature basswood trees in Horton and McNabb townships.
Birch-aspen leafroller *Epinotia solandriana* L.	Birch Poplar	Fort Frances, southern Dryden, Wawa, Terrace Bay, Chapleau, and Gogama districts	Reported in low numbers throughout areas.
		Timmins, Temagami, and Kirkland Lake districts	Increased populations but usually at low levels.
Birch leafminer *Fenusa pusilla* (Lep.)	White birch	Southern Ontario	Heavy infestations in urban and fringe areas common throughout. Damage to forest trees reported in several areas in the central Region.
		Northern Ontario	Particularly heavy infestations occurred in about 250 ha of forest trees in the Kirkland Lake, Timmins, Gogama, and Chapleau districts; common in varying degrees of infestation as far west as Atikokan District.
Birch sawfly *Arge pectoralis* (Leach)	White birch	Bruce Peninsula, Owen Sound District	Moderate-to-severe damage on scattered individual trees at several locations.
		Kemptville, Brockville District	Low numbers on ornamentals.
Black knot *Apiosporina morbosa* (Schw.) Arx	Cherry	Fort Frances District	Severe damage observed on fringe trees near Bear Pass.
Bronze birch borer *Agrilus anxius* Gory	White birch	Carleton Place and Brockville districts	Common on ornamentals.
		Red Lake District	No further report from serious damage reported in 1982.
Brown spot needle blight *Scirrhia acicola* (Dearn.) Siggers	Pine	Bruce Township, Owen Sound District	New area of moderate damage observed on ornamental Mugho pine in Inverhuron Provincial Park.
		Amabel Township, Owen Sound District, Tiny Township, Huronia District	Status unchanged over 1981 and 1982 level.
Cedar leafminers *Argyresthia thuiella* (Pack.) with *A. canadensis* Free. *A. aureoargentella* Brower *Pulicalvaria thujaella* (Kft.)	Eastern white cedar	Central and Eastern regions	Moderate-to-severe browning was evident through parts of Cambridge, Maple, Huronia, and Lindsay districts extending to the Napanee District.
		Southwestern Region	Mostly light damage, however, occasional small pockets of moderate-to-severe damage persisted.
		Espanola District, Northeastern Region	Low populations in Carnarvon and Tehkummah townships, Manitoulin Island.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Cherry casebearer (formerly aspen casebearer) *Coleophora pruniella* Clem. (formerly *C. innotabilis* Braun)	Balsam poplar White birch	Kaladar, Hungerford, and Kennebec townships, Tweed District	Light-to-medium infestations totalling about 5 ha.
		Huronia, Cambridge, and Owen Sound districts	Low populations common on scattered individual trees.
Cherry scallopshell moth *Hydria prunivorata* Ferg.	Black cherry	Uxbridge Township, Maple District	Populations collapsed.
		Huronia, Cambridge, and Owen Sound districts	Low populations common on scattered individual trees.
Comandra blister rust *Cronartium comandre* Pk.	Jack pine	Studholme Township, Hearst District	Trace infection recorded in one plantation.
Cytospora canker *Leucostoma kunzei* (Fr.) Munk ex Kern	Spruce	Province wide	A 5-ha pocket of infection including mortality was recorded at mileage 42 Goldfield Road, Geraldton District; elsewhere reported at light infection levels.
Discoloration of white cedar	Eastern white cedar	Manitoulin Island, Espanola District	Severe discoloration of foliage caused by an unidentified agent affected 4 540 ha.
Dutch elm disease *Ceratocystis ulmi* (Buism) C. Moreau	Elms	Towns of Sioux Lookout and Dryden, Northwestern Region	No evidence of the disease was found.
		Towns of Kapuskasing, Smooth Rock Falls, and Iroquois Falls, Northern Region	No evidence of the disease was found.
		Province wide	Range of affected trees similar to previous year.
Eastern blackheaded budworm *Acleris variana* (Fern.)	Hemlock Spruce Balsam fir	Torrance-Milford Bay-Glen Orchard area, Bracebridge District	Moderate-to-severe defoliation of scattered eastern hemlock over 14 680 ha.
		Parry Sound and Minden districts	Moderate damage at several points to small clumps of eastern hemlock
		Aylmer, Huronia, Hearst, Cochrane, and Thunder Bay districts	Light populations occurred on hosts at scattered locations.
Eastern dwarf mistletoe *Arceuthobium pusillum* Pk.	Spruce	Huronia District	Pocket of 40 dead trees located near C.F.B. Borden.
Eastern pine shoot borer *Eucosma gloriola* Heinr.	Jack pine	Northern Ontario	Highest populations recorded in the Kirkland Lake and Temagami districts where up to 15% damaged leaders occurred; common at low levels (less than 5% leaders affected) elsewhere.
Eastern spruce gall adelgid *Adelges abietis* (L.)	White spruce	Northwestern Region	Very common on approximately 2 ha of shoreline trees at South Scot Lake, Kenora District.
		Southwestern Region	Heavy on scattered trees in Colborne, Minto, and Ellice townships, Wingham District and on occasional trees near St. Williams, Simcoe District.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Eastern tent caterpillar *Malacosoma americanum* (F.)	Most deciduous species	Southern Ontario and the Northeastern Region	Generally increased populations.
Elm casebearer *Coleophora ulmifoliella* McD.	Elm	Niagara District, Central Region	About 0.2 ha of juvenile elm with 80% foliar damage near Vineland; light damage common elsewhere.
		Aylmer District, Southwestern Region	Light-to-moderate defoliation on single trees near the town of Aylmer.
Elm leafminer *Fenusa ulmi* Sund.	White elm	Central Region	High numbers between Port Hope and Coburg; common in the Bobcaygeon-Fenelon Falls area, Lindsay District; heavy damage on elm regeneration at scattered points in remainder of the Region.
		Eastern Region	Scattered heavy infestations ranging from single trees to 0.5 ha in size in Napanee, Brockville, and Cornwall districts.
European fruit lecanium *Lecanium corni* Bouché	Red oak	Lavant township, Carleton Place District, Eastern Region	Medium infestation with an area of about 500 ha.
European pine needle midge *Contarinia baeri* (Prell)	Red pine Scots pine	Southwestern Region	Moderate leader damage to approximately 25 ha of Scots pine trees in Keppel and Amabel townships, Owen Sound District.
		Northeastern Region	Moderate-to-severe damage in approximately 40 ha of Scots pine plantations in VanKoughnet, Fenwick and Jocelyn townships, Sault Ste. Marie District
			No damage evident in areas infested in 1982 in North Bay and Espanola districts.
European pine sawfly *Neodiprion sertifer* (Geoff.)	Pine	Southern Ontario	Populations remain generally very light.
		Northeastern Region	Light infestation required control measures in a 5-ha plantation near Little Rapids, Blind River District.
European pine shoot moth *Rhyacionia buoliana* (Schiff.)	Red pine	Aylmer District	Moderate damage recurred in a 1-ha plantation near Pearce Provincial Park. Accumulated damage has caused trees to be severely distorted.
Fall cankerworm *Alsophila pometaria* (Harr.)	Deciduous species	Northwestern Ontario	Moderate-to-severe defoliation of ornamental trees in the towns of Fort Frances, Sioux Narrows, Kenora, Dryden, and Sioux Lookout.
		Central Region	Moderate-to-severe defoliation on shoreline trees along the Grand River south of Cambridge in Cambridge District and along the Niagara River from Fort Erie to Niagara-on-the-Lake.
		Algonquin Region	Low numbers in Horton and McNabb townships, Pembroke District.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Fall Webworm *Hyphantria cunea* (Drury)	Deciduous species	Northern Ontario	Low levels in areas where this pest occurred.
		Algonquin Region	Increased incidence but generally light; high numbers in Burleigh Township, Bancroft District.
		Eastern Region	Common throughout the Region, particularly heavy in Goulbourn Township, Carleton Place District.
		Southwestern Region	Heavy infestations occurred in the south part of the Region; moderate populations were common in the Wingham and Owen Sound districts.
		Central Region	High numbers in the north half of the Huronia District. Generally light through the remainder of the Region.
Fir coneworm *Dioryctria abietivorella* (Grt.)	Black spruce	Sioux Lookout District, Northwestern Region	High numbers recorded along Slein Lake Road; common through Sioux Lookout, Ignace, and Red Lake districts.
		Geraldton and Terrace Bay districts, North Central Region and Hearst, Kapuskasing and Cochrane districts, Northern Region	Generally small numbers of larvae encountered.
Fireweed rust *Pucciniastrum epilobii* Otth.	Balsam fir	Dryden, Fort Frances, Sioux Lookout, and Red Lake districts	Areas of high infection were observed along the Vermillion River Road, Sioux Lookout District and light infections were recorded in other areas.
Frost	Spruce Balsam fir Basswood Red oak White ash	Bancroft, Maple, Huronia, Sudbury, Tweed, Carleton Place, Minden and Hearst districts	Varying levels of damage to the shoots of balsam fir were observed.
		Brockville, Napanee, Huronia, Owen Sound, Cambridge, Maple, Minden, Bracebridge, and Lindsay districts	Early frosts caused premature leaf defoliation to some deciduous species; however, affected trees refoliated.
		Algonquin, Pembroke, and Hearst districts	Damage to spruce varied from 2% to 10% in three areas of regeneration examined.
Greenstriped mapleworm *Dryocampa rubicunda rubicunda* (F.)	Maple	Northwestern Region	Trace populations Fort Frances District.
		Northeastern Region	Heavy infestation over 450 ha in Selby Township, Temagami District; light-to-moderate populations at locations in Blind River and Sudbury districts.
Gouty oak gall wasp *Callirhytis punctata* (O.S.)	Red oak	Fort Frances District, Northwestern Region	Infested to an extent of four to five galls per tree over 0.5 ha in Atwood Township.
Hail	Jack pine	Memaskwash Township, Wawa District	Moderate foliar damage of 14% was observed in a 50-ha stand near Pakei Lake.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Hickory tussock moth *Halysidota caryae* (Harr.)	Deciduous species	Brockville District	Common on single trees along the St. Lawrence River; high numbers within an area of 10-ha in Frontenac Provincial Park.
Hypoxylon canker *Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller	Trembling Aspen	Province wide	Common at low incidence in most stands; drought may have precipitated mortality of infected trees in the Eastern Region.
Ink spot *Ciborinia whetzelii* (Seav.) Seav.	Aspen	Province wide	Damage was confined mainly to small (1-ha) pockets of moderate-to-severe defoliation; average number of trees affected in Pembroke and Algonquin district was 17% with an average defoliation of 20%. Average defoliation was 68% in Kirkland Lake District and 17% in Timmins and Temagami districts.
Introduced pine sawfly *Diprion similis* (Htg.)	White pine	Wingham District, Northwestern Region	Population collapsed.
		Kenora District, Northwestern Region	Approximately 1 200 ha of severe defoliation (up to 80%) on small scattered islands in the southeast portion of Lake-of-the-Woods.
Imported willow leaf beetle *Plagiodera versicolora* (Laich.)	Willow	Central Region	Moderate browning of leaves at Earl Rowe Provincial Park, Huronia District and in the Oak Ridges area of the Maple District.
Jack pine resin midge *Cecidomyia resinicola* (O.S.)	Jack pine	Carleton Place District, Eastern Region	Heavy damage in a 4-ha plantation in Marlborough Township.
		Chapleau District, Northern District	Moderate-to-severe shoot damage at a number of locations in the Sultan-Ramsay area; light damage common elsewhere in the district.
Jack pine sawflies *Neodiprion pratti banksianae* Roh.	Jack pine	Province wide	Low numbers reported at several locations.
Neodiprion pratti paradoxicus Ross	Jack pine Pitch pine	Algonquin, Eastern, and Southwestern regions	Low numbers in Bagot Township, Pembroke District; traces on pitch pine in Augusta Township, Brockville District; and occasional colonies on jack pine in the Dorchester area, Aylmer District.
Jack pine tip beetle *Conophthorus banksianae* McPherson	Jack pine	Northern and Northeastern regions	Low to moderate numbers in a total of about 45 ha of planted trees in Ivanhoe Township, Chapleau District; Victoria Township, Sudbury District; Gurd Township, North Bay District; and in Templeton Township, Hearst District.
Larch casebearer *Coleophora laricella* (Hbn.)	Tamarack Larch	Northern Ontario	Populations remain very low.
		Southwestern Region	Medium infestations on roadside ornamentals in Aylmer and Wingham districts.
		Central Region	Moderate and heavy browning in a total of 35 ha at several locations in the Region.
		Eastern Region	Pockets of heavy damage in areas totalling 20 ha.
		Algonquin Region	Moderate-to-heavy defoliation in Harvey Township, Minden District.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Larch sawfly *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Tamarack Larch	North Central Region	Up to 80% defoliation in two separate areas totalling 7 ha in Geraldton District; moderate-to-severe damage in areas totalling 7 ha in the Thunder Bay District.
		Northwestern Region	Small severely infested pockets of 1 ha in Morley Township, Fort Francis District and in Corman Township, Ignace District.
		Central Region	Declining populations; light-to-moderate damage on 5 ha of larch population.
Large aspen tortrix *Choristoneura conflictana* (Wlk.)	Trembling aspen	Central Region	About 100 ha of moderate infestation recurred in Georgina Township, Maple District.
		Northeastern Region	Moderate defoliation over an area of 2 590 ha in Espanola District.
Leaf-blister fungus *Taphrina caerulescens* (Mont. & Dsm) Tul.	Red oak	Chatham and Niagara districts	Moderate foliar damage (20%) was apparent from Pinery Provincial Park to town of Grand Bend in Chatham District and in Bertie Township, Niagara District.
Leafminer *Japanagromyza* sp.	Red oak	Chatham District, Southwestern Region	Caused severe shot hole damage to trees in the Rondeau and Pinery Park areas.
Leaf blotch *Guignardia aesculi* (Pk.) V.B. Stewart	Horse-chestnut	Central Region	Moderate-to-severe infections on ornamentals at several locations.
		Chatham and Aylmer districts	Ornamental trees in the towns of Goderich and Parkhill experienced severe foliar damage.
Leaf dieback of yew *Guignardia philaprina* (Berk. & Curt.) van der Aa	Yew	St. Williams Nursery	First collection in 4 years.
Leaf spot *Mycosphaerella populicola* G.E. Thomps.	Balsam poplar	Manitoulin Island, Espanola District; Dryden, Fort Frances, and Kenora districts	Moderate-to-severe infections caused early leaf discoloration and defoliation throughout.
Leaf spot *Septoria populicola*	Red oak	Central Region	Light damage occurred throughout the Region.
Tubakia dryina (Sacc.) Sutt.	Red oak	Chatham District	Occasional trees experienced moderate-to-severe damage in a 0.5-ha area in Harwich Township and in a 3 000 ha stand in Bosanquet Township.
Linden looper *Erannis tiliaria* (Harr.)	Oak	Niagara District	Low numbers near the town of Cayuga.
Maple leafcutter *Paraclemensia acerifoliella* (Fitch)	Sugar maple	Eastern Region	A total of 106 ha heavily defoliated in South Crosby and Augusta townships.
		Central Region	Heavy damage recurred for the 4th consecutive year on 16 ha in Cambridge District and on 5 ha of regeneration on Beausoleil Island, Huronia District.
		Bancroft District, Algonquin Region	One ha of low damage in Anstruther Township.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Maple trumpet skeletonizer *Epinotia aceriella* Clem.	Sugar maple	Northeastern Region	Moderate damage in Jocelyn and Plummer Add'l townships, Sault Ste. Marie District and in Dawson Township, Espanola District; heavy south of Lake Nipissing in the North Bay District over an area of 80 709 ha.
		Algonquin Region	Heavy in Lount, Machar and Strong townships, Parry Sound District and in Laura township, Bracebridge District over an area of 54 341 ha.
		Central	Light-to-moderate populations common.
		Southwestern Region	Heavy infestations persisted in a 68-ha mature stand in Pearce Provincial Park in Aylmer District and moderate damage occurred through much of the Owen Sound District.
Maple webworm *Tetralopha asperatella* (Clem.)	Sugar maple	Central and Eastern regions	Low numbers common.
Mountain-ash sawfly *Pristiphora geniculata* (Htg.)	Mountain-ash	Northern Ontario	Points of moderate-to-severe damage on ornamentals and forest trees throughout area.
		Southern Ontario	Light-to-moderate damage at scattered locations, particularly in the Southwestern Region.
Needle cast *Davisomycella ampla* (Davis) Darker	Jack pine	Northwestern, Northern Algonquin, Northeastern, and North Central regions	Defoliation averaged 50% in five areas in Kirkland Lake and Timmins districts and 36% in eleven areas in Blind River, Wawa, Sault Ste. Marie, Espanola, Sudbury, and North Bay districts; elsewhere in six other districts defoliation was less than 20%.
Hypoderma sp.	White pine Scotch pine	Espanola and Sudbury districts	Heavy foliar damage observed on Cockburn Island, Espanola District and in Carlyle and Scollard townships, Sudbury District.
Lophodermium sp.	Pine	Province wide	Moderate-to-severe infections were recorded in North Bay, Espanola, Lindsay, Minden, Bracebridge, Parry Sound, and Tweed districts.
Rhabdocline pseudotsugae Syd. sub-sp. *pseudotsugae* Perkes and Reid	Douglas-fir	Pontypool, Lindsay District	Heavy damage reported in Christmas tree plantation; first FIDS record in Ontario.
Needletier *Sparganothis sulfureana* Clem.	Red pine	Allan Township, Espanola District, Northeastern Region	Unusually high populations causing damage to 62% of the terminals to 0.5 m trees in a small 0.25-ha plantation.
Northern pine weevil *Pissodes approximatus* Hopk.	Red pine	Brockville and Carleton Place districts, Eastern Region	Light damage to young stock in two areas totalling 2 ha.
Northern pitch twig moth *Petrova albicapitana* (Busck.)	Jack pine	Hartman Township, Dryden District, Northwestern Region	About 55% of main stems infested on 1.8-m trees in a 1-ha clonal trial area.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Oak lecanium *Lecanium quercifex* Fitch	Red oak	Lavant Township, Carleton Place District, Eastern Region	Heavy in about 500 ha of oak stands.
Oak olethreutid leafroller *Pseudexentera cressoniana* Clem.	Oak	Central Region	Low levels with a total area of 5 ha at Six Mile Lake Provincial Park, Huronia District and in Onondaga Township, Cambridge District.
Oak skeletonizer *Bucculatrix ainsliella* Murtf.	Oak	Eastern Region	High numbers in about 15 ha in Lavant Township, Carleton Place District and in approximately 5 ha in Olden Township, Tweed District.
		Central Region	Heavy damage at numerous points throughout the Niagara District and in the south portion of the Cambridge District; moderate populations in the Maple District; light elsewhere.
Oak webworm *Archips fervidana* (Clem.)	Oak	Southwestern Region	Moderate infestation in approximately 25 ha of mature red oak at the St. Williams Forest Station, Aylmer District.
Orangehumped mapleworm *Symmerista leucitys* Francl.	Maple	Eastern Region	Trace populations at several locations.
Orangestriped oakworm *Anisota senatoria* (J.E. Smith)	Red oak	Southwestern Region	Populations remain low.
Pale spruce gall adelgid *Adelges strobilobius* (Kalt.)	Spruce	Cochrane, Kapuskasing, and Hearst districts, Northern Region	Increased incidence; 72% of trees affected in 50 ha of young plantations in Reaume Township, Cochrane District.
Pales weevil *Hylobius pales* (Hbst.)	Scots pine White pine	Huronia District, Central Region	Heavy feeding damage to 0.5 ha of Scots pine Christmas trees, Adjala Township; lighter damage to a few white spruce trees in Tiny Township.
Pine bark adelgid *Pineus strobi* (Htg.)	White pine	Brockville District, Eastern Region	Heavy damage to approximately 2 ha of plantation trees in Edwardsburg Township.
Pine engraver *Ips pini* (Say)	Red pine	Pembroke District, Algonquin Region	Associated with mortality of sapling-sized trees at three locations.
		Central Region	Associated with drought-stricken trees at two locations in the Huronia District and at one point in the Maple District.
Pine false webworm *Acaritholyda erythrocephala* (L.)	Pine	Huronia and Lindsay districts, Central Region	Medium and heavy infestations in a number of young plantations.
		Remainder of Central Region, Algonquin and Eastern regions	Low numbers common.
		Owen Sound District	Increased distribution.
		Wingham District	Low populations in a 30-ha red pine plantation in Minto Township is the first record in this district.
Pine gall weevil *Podapion gallicola* Riley	Red pine	Lindsay District	Heavy infestations have caused extensive whole-tree, top, and branch mortality to red pine plantations in the Northumberland County Forest Area.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Pine needleminer *Exoteleia pinifoliella* (Cham.)	Jack pine	Parry Sound District	Heavy infestations affecting up to 100% of the old foliage occurred in a number of locations in Harrison Township.
Pine needle rust *Coleosporium asterum* (Diet.) Syd	Pine	Hearst, Cochrane, Pembroke, Cornwall, Carleton Place, Napanee, and Atikokan districts	Foliar damage was less than 5% in all areas examined except for a 50-ha plantation in Arnott Township, Hearst District where 40% of the foliage was infected.
Pine needle scale *Chionaspis pinifoliae* (Fitch)	Pine Spruce	Sioux Lookout District	Moderate numbers near Ontario Ministry of Natural Resources (OMNR) air base.
		Sudbury District	High numbers among mature jack pine stands covering an area of approximately 4 070 ha in Cascadian and Cartier townships.
		Parry Sound District	High numbers in Harrison Township.
Pine needle sheathminer *Zellaria haimbachi* Busck	Pine	Northeastern Region	Heavy damage occurred at Windy Lake Provincial Park, Espanola district; on semi-mature jack pine, and in the Hiawatha Park area, Tarentorus Township, Sault Ste. Marie District, also on jack pine. Varying levels of defoliation by this insect have also appeared in the Espanola and Sudbury districts.
Pine root collar weevil *Hylobius radicis* Buch.	Pine	Huronia District	Heavy occurrence in a 2-ha Scots pine Christmas tree plantation in Oro Township, Huronia District.
Pine spittlebug *Aphrophora cribrata* (Walker)	Conifers	Wingham and Simcoe districts, Southeastern Region	Heavy infestations within a total of approximately 500 ha of white pine, scotch pine and birch plantations.
		South Gower Township, Brockville District, Eastern Region	Heavy infestation in a 2-ha white pine plantation.
		Remainder of southern Ontario and Northeastern Region	Low and medium populations at a number of locations.
Pine tortoise scale *Toumeyella parvicornis* (Ckll.)	Jack pine	Sault Ste. Marie, Blind River, and Chapleau districts	Low numbers detected through all areas.
		Temagami, Kirkland Lake, and Timmins districts	Single or small groups of young trees heavily infested and discolored in reforested areas of all districts.
Pine webworm *Tetralopha robustella* Zell.	Pine	Northwestern Region	Light defoliation to semi-mature jack pine; 80% of an 8-ha jack pine stand contained this insect with an average of 7 web masses per tree in Forgie Township, Kenora District. Trace populations were also found in Melick and Coyle Townships, Kenora District, and Claxton Township, Fort Frances District.
Pinkstriped oakworm *Anisota virginiensis virginiensis* (Drury)	Oak	Kenora District, Northwestern Region	Moderate defoliation of single trees along McKenzie Portage Road.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Poplar canker and dieback *Discosporieum populem* (Sacc.) Sutt.	Lombardy poplar	Huronia, Owen Sound, Cambridge, and Maple districts	Infections and disease-related mortality were commonly found in these districts.
Poplar leafmining sawfly *Messa populifoliella* (Towns.)	Poplar	Eastern Region	High numbers found among 13 ha of hybrid poplar plantations in South Sherbrooke Township, Carleton Place District, and in Leeds and Lans--downe Townships, Brockville District.
Poplar flea beetle *Altica populi* Brown	Balsam poplar	Manitoulin Island and Owen Sound districts	No damage recorded since 1982 indicating population decline.
Purplestriped shootworm *Zeiraphera destitutana* (Walker)	White spruce	St. Williams Forest Station, Simcoe District	Approximately 50% current defoliation of 6-7 m windbreak trees used for seed production.
		Calton, Aylmer District	About 50% current defoliation in 5-m plantation.
		Balsam Lake Provincial Park, Lindsay District	About 50% current defoliation in 4–5-m plantation.
		Orono Forest Station, Lindsay District	High numbers of larvae but light defoliation.
Redheaded jack pine sawfly *Neodiprion virginianus* complex	Jack pine	Northwestern Region	Pocket of severe damage to several 9-m trees Doghole Bay, Sioux Lookout.
Redheaded pine sawfly *Neodiprion lecontei* (Fitch)	Red pine	Algonquin Region	Populations generally down; moderate infestation in a 1-ha plantation of 5-m red pine in Chandos Township, Bancroft District and heavy in a 1-ha area on the Finlayson Park Township boundary in Algonquin Park District.
		Northeastern, Eastern, and Central regions	Low numbers of larvae at numerous points.
Redhumped caterpillar *Schizura concinna* (J.E. Smith)	Deciduous species	Northwestern Region	Moderate-to-severe levels of defoliation on roadside aspen and willow were observed throughout Fort Frances, Kenora, and Dryden districts; severe defoliation also occurred along Highway 72, Sioux Lookout District, and along Highways 599 and 17, Ignace District.
Redhumped oakworm *Symmerista canicosta* Francl.	Bur oak Red oak White oak Basswood	Georgian Bay Islands	Populations have declined from severe to light since 1982.
		Chatham and Wingham districts	Decline in population levels since 1982; negative encounters of this insect in either district this year.
		Eastern Region	Small numbers of larvae found in Hungerford and Huntington townships, Tweed District.
Red pine cone beetle *Conophthorus resinosae* Hopk.	Red pine	Temagami District	Moderate infestation recurred causing variable damage to approximately 50 ha of red pine plantations and seed orchards.
Red pine coneworm *Eucosma monitorana* Heinr.	Red pine	Cornwall District, Eastern Region	High numbers in 2-ha Seed Production Area, Cambridge Township.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Red pine sawfly *Neodiprion nanulus nanulus* Schedl.	Red pine Jack pine	Northwestern Region	Severe defoliation of jack pine along Highway 17 in Cathcart, Corman and McNevin townships, Ignace District; moderate damage occurred at several other points in Ignace and Sioux Lookout districts.
		North Central Region	Small pocket of heavy damage near Shebandowan, Thunder Bay District; light-to-moderate common at other points in Thunder Bay District west into the Atikokan District.
		Northern Region	High populations in Milner and Tyrell townships, Kirkland Lake Districts; moderate in Garibaldi Township, Gogama District.
		Eastern Region	Small pocket of medium infestation in approximately 4 ha of planted red pine.
Saddled prominent *Heterocampa guttivitta* (Wlk.)	Red oak	Huronia District	Decrease in population to trace levels.
Salt		Province wide	A mild winter and corresponding reduction in the use of road salt accounted for a decrease in damaged trees.
Saratoga spittlebug *Aphrophora saratogensis* (Fitch)	Pine	Algonquin Region	Trace mortality of red pine in a 5-ha plantation in Hagarty Township, Pembroke District, site of a previous infestation.
Satin moth *Leucoma salicis* (L.)	Silver poplar	Eastern Region	Heavy defoliation of a few trees in Thurlow Township, Napanee District; a slight westerly range extension has occurred since 1982.
Sawyer beetles *Monochamus* spp. mostly *scutellatus* (Say)	Jack pine Black spruce White spruce Eastern white cedar	Northern Ontario	Light adult feeding damage was reported in the Nipigon, Timmins, Temagami, Kirkland Lake, and Chapleau districts; severe adult feeding damage on mature jack pine occurred near Clear Lake, Caribou Lake, and Moose Lake, totalling approximately 31 ha in the Sioux Lookout District. Approximately 4.1 ha of overmature jack pine were damaged near Schroeml Lake, Red Lake District.
Septoria leaf spot *Septoria musiva* Pk.	Balsam poplar	Atikokan and Thunder Bay districts	Severe widespread infections caused premature leaf defoliation.
Shoot blight *Sirococcus strobilinus* Preuss	Red pine	Atikokan, Blind River, Wawa, and Sioux Lookout districts	A low incidence of infection was recorded at all collection points.
Shoot blight *Venturia macularis* (Fr.) Muller & Arx	Trembling aspen	Province wide	Damage levels of infected trees varied from 3% in an area in the Espanola District to 100% in one area in the Timmins District.
Shorthorned oakworm *Anisota finlaysoni* Riotte	White oak Bur oak	Cambridge District	Light damage in Blenheim Township and Milton area.
Single tree mortality	Balsam fir	Cochrane, Hearst, and Kapuskasing districts	Extended periods of hot, dry weather may have precipitated an increase in incidence.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Slug sawfly *Caliroa* sp.	Red oak	Central Region	Moderate damage along fringes of oak stands in Oro Township, Huronia District, Uxbridge Township, Maple District and in the Thorold area, Niagara District.
		Southwestern Region	Damage common on scattered single trees in the Port Burwell area, Aylmer District.
Small birch leafminer *Ectoedemia lindquisti* (Free.)	White birch	Huronia District, Central Region	Heavy damage recurred on 30 ha of lakeshore trees in the Awenda Provincial Park area.
Snow	Trembling aspen Jack pine	Sudbury District	Wet heavy snowfall caused limb and stem breakage to fringe trees.
Solitary oak leafminer *Cameraria hamadryadella* (Clem.)	Bur oak Red oak White oak	Southern Ontario	Heavy defoliation reported from scattered areas in the Southwestern region; low defoliation through the Pembroke District.
		Eastern Region	Heavy defoliation over 0.2 ha Fitzroy Township, Carleton Place District and moderate over 0.5 ha in Front of Yonge Township, Brockville District.
Southern pine engraver *Ips grandicollis* (Eichh.)	Red pine	Fort Frances District, Northwestern Region	Three pockets totalling about 1 ha of drought-affected trees infested at Rocky Inlet, Rainy Lake.
Spearmarked black moth *Rheumaptera hastata* (L.)	White birch Yellow birch Alder Pin cherry	Chapleau and Gogama districts	Population levels dropped considerably; light defoliation within an area of 113 922 ha, compared to 410 000 ha of moderate-to-severe defoliation in 1982.
Spiny ash sawfly *Eupareophora parca* (Cress.)	Ash	Timmins, Kirkland Lake, Temagami districts	Light defoliation of most black ash.
Spring cankerworm *Paleacrita vernata* (Peck)	Deciduous species	Simcoe District, St. Williams-Port Rowan	Heavy infestations with up to 100% defoliation of roadside locust trees.
Spruce bud moth *Zeiraphera canadensis* Mut. & Free.	White spruce	St. Williams Forest Station, Simcoe District	Approximately 50% current defoliation of 6-7-m windbreak trees used for seed production.
		Calton, Aylmer District	About 50% current defoliation in 5-m plantation.
		Balsam Lake Provincial Park, Lindsay District	About 50% current defoliation in 4-5 m plantation.
		Orono Forest Station, Lindsay District	High numbers of larvae but light defoliation.
Spruce coneworm *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Spruce Balsam fir	Northern Ontario	Low-to-moderate populations were found feeding in conjunction with *Choristoneura fumiferana* at Geraldton, Terrace Bay, Cochrane, Hearst, and Sioux Lookout districts.
Spruce gall adelgid *Adelges lariciatus* (Patch)	White spruce European larch	Northern Ontario	Declining low populations.
Spruce needle rusts D.L. Survey 1983 *Chrysomyxa ledi* (Alb. & Schw.) d By *Chrysomyxa ledicola* Lagerh.	White spruce European larch	Northern Ontario	Found commonly at high infection levels (often 100%) but actual foliage damage was usually less than 10% except for several areas in Sioux Lookout and Red Lake districts where infection levels of 100% and foliage damage in the 90% to 100% range were recorded.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Striped alder sawfly *Hemichroa crocea* (Geoff.)	Alder White birch	Northwestern and Northern regions	Moderate-to-severe defoliation mainly on single trees in Kenora, Fort Frances, and Kapuskasing districts.
Striped sumac leafroller *Nephopteryx subfuscella* (Rag.)	Sumac	Huronia District, Central Region and Owen Sound District, Southwestern Region	Unusually high populations caused moderate and severe damage to small clumps of trees at numerous locations.
Sweetfern blister rust *Cronartium comptoniae* Arth.	Jack pine	Northern Region	A low incidence was reported in all areas examined except in Calvert Township, Cochrane District where a 20% incidence of infection was recorded.
Swiss needle cast *Phaeocryptopus gaeumannii* (Rohde) Petr.	Douglas-fir	Tiny Township, Huronia District	Moderate damage (about 20% defoliation old foliage) to 1.5 m Christmas trees; first FIDS record in Ontario.
Tar spot *Rhytisma acerinum* (Pers. ex St. Amans) Fr.	Red maple	Owen Sound District	Severe damage observed on understory and fringe trees in MacGregor Point Provincial Park.
Twig blight *Cenangium ferruginosum* Fr. ex. Fr.	Red pine White pine	Cornwall and Brockville districts	A low incidence in about 8 ha of planted trees.
Two leaftier *Psilocorsis reflexella* Clem.	Red oak	Huronia District, Central Region	Feeding in association with other insects caused conspicuous leaf browning at several locations.
Variable oakleaf caterpillar *Heterocampa manteo* (Dbldy.)	Basswood	Fort Frances District, Northwestern Region	Trace roadside defoliation along Highway 600.
Walnut caterpillar *Datana integerrima* G. & R.	Black walnut Bitternut hickory Shagbark hickory Butternut	Southwestern and Central regions	Low levels of infestation with occasional colonies at several locations; defoliation less than 10% in both regions.
Walnut shoot moth *Acrobasis demotella* Grt.	Black walnut	Aylmer District, Southwestern Region	Moderate shoot damage at Pearce Provincial Park and Sheddan.
Western gall rust *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hirat	Jack pine Scots pine	Province wide	Found throughout the range of the hosts with levels of infection varying from 0.7% in an area in Wawa District to 27% in an area in Chapleau District.
White pine blister rust *Cronartium ribicola* J.C. Fisch.	White pine	Province wide	Little change in status over previous years; one mature stand in Killarney Township, Sudbury District had 10.7% of the trees infected.
White pine weevil *Pissodes strobi* (Peck)	Eastern white pine Jack pine Red pine White spruce Mugho pine Black spruce Norway spruce	Province wide	Populations again remained low in northern Ontario except for areas in the Northeastern Region, where 20-60% damaged leaders occurred on eastern white pine and as high as 21% on jack pine. Southern Ontario revealed lower numbers of damaged leaders than 1982 with the highest incidence occurring in Huronia District, on eastern white pine, with 46% leaders attacked.
Willow flea weevil *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Willow	Brockville District, Eastern Region	Heavy over 0.5 ha in Elizabeth Township.
		Sudbury District, Northeastern Region	Heavy on a few trees in Windy Lake Provincial Park, Dowling Township.

Ontario Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Willow leafblotch miner *Phyllonorycter kenora* (Free.)	Willow	Northern Region	High populations on roadside trees in Stoddart Township, Hearst District.
		Northwestern Region	High populations on roadside trees throughout Sioux Lookout, Red Lake, and Ignace districts.
Willow leafminer *Micuropteryx salicifoliella* Cham.	Willow	Northern Ontario	Severe browning of foliage along roadsides in the Hearst, Geraldton, Nipigon (east), Terrace Bay, and Wawa (west) districts.
Willow shoot sawfly *Janus abbreviatus* (Say)	Willow Poplar	Lindsay District	Considerable shoot mortality in one compartment of hybrid poplar, Orono Forest Station.
Wind damage	Poplar	Fort Frances District	Single tree damage was encountered throughout the area.
	Deciduous, Coniferous species	Cambridge District	Severe winds in early May caused considerable blowdown from Plattsville to Cambridge.
	Black spruce Poplar White birch	Cochrane, Hearst, and Kapuskasing districts	Numerous small pockets of blowdown, caused by a severe windstorm, were observed in Kineras and Harewood townships, Cochrane District and accompanying single blowdown was observed throughout the Cochrane, Hearst, and Kapuskasing districts.
	Hardwoods Conifers	Atikokan District	A total of 650 ha of downed timber was observed at three locations.
Winter drying	White pine Spruce	Parry Sound, Bracebridge, and Huronia districts	A mild winter followed by a cold spell in the spring resulted in discoloration and partial defoliation of old foliage of spruce.
		Blind River District	Light damage apparent in a 5-ha plantation in Patton Township.
Woolly alder aphid *Parsprociphilus tessellatus* (Fitch)	Sugar maple Silver maple Alder	Northern Ontario	Decline in incidence; no infestations reported.
Yellow birch leaffolder *Anchylopera discigerana* Wlk.	Yellow birch	Sault Ste. Marie District, Northeastern Region	Moderate damage near Tilley Lakes and light near Turkey Lake, Wishart Township.
Yellowheaded spruce sawfly *Pikonema alaskensis* (Roh.)	White spruce Black spruce	Northern Ontario	Moderate-to-severe defoliation in small, scattered pockets throughout the northern region; commonly found along roadsides and windbreaks.
		Southern Ontario	Light-to-moderate defoliation; population levels appear to be rising in localized areas in Bancroft and Napanee districts, comparative to endemic levels during 1982.
Yellownecked caterpillar *Datana ministra* (Drury)	White birch Basswood Willow	Temagami, Kirkland Lake, Fort Frances, Kenora, Dryden, and Cochrane districts	Light defoliation on single and small clumps of trees.
Zimmerman pine moth *Dioryctria zimmermani* (Grt.)	Pine	Central Region	Negative incidence; decline in population.

Other Insects and Diseases

Western and Northern Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Armillaria root rot *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer	Pine	Prairie Provinces	Low but significant tree mortality in natural regeneration and plantations. In Manitoba tree mortality is occurring in red pine plantations. Found associated with the pine engraver *Ips pini* (Say) in small patches of recently killed jack pine.
Bark beetle *Hylurgops rufipennis* (Mann.)	Jack pine	Northwest Territories Alberta	Found associated with the pine engraver *Ips pini* (Say) in small patches of recently killed jack pine.
Birch leafminers *Fenusa pusilla* (Lep.) *Heterarthrus nemoratus* (Fall.) *Profenusa thomsoni* (Konow)	Birch species	Prairie Provinces	Continued to cause light to severe foliage injury in urban and forest areas. Severe damage occurred in Riding Mountain National Park, Grand Rapids, and northwestern Manitoba.
Chemical injury	Several species	Prairie Provinces	A notable increase in reports of mortality of and injury to nontarget trees by chemicals especially soil sterilants in urban areas.
Comandra blister rust *Cronartium comandrae* Pk.	Pine	Alberta	Low level of infections in pine regeneration areas.
Cytospora canker *Cytospora chrysosperma* Pers. ex Fr.	Poplar	Alberta Saskatchewan	Common on native trees and hybrid poplar shelterbelts in several areas.
Eastern blackheaded budworm *Acleris variana* (Fern.)	Spruce	Prairie Provinces	Common in Yoho, Jasper, and north end of Banff National Parks causing light damage. Very light defoliation in central Saskatchewan and near Winnipeg and Headingly, Manitoba.
European spruce sawfly *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Spruce	Manitoba	Low populations in southeastern Manitoba with little spread beyond its western boundary near Winnipeg.
Fall cankerworm *Alsophila pometaria* (Harr.)	Manitoba maple White elm	Manitoba Saskatchewan	Patches of moderate-to-severe defoliation common in southern Manitoba, central Saskatchewan, and southern Alberta.
Fire blight *Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.	Apple Cotoneaster Crabapple Hawthorn Mountain-ash	Major urban centers	A slight increase of infections on mountain-ash and cotoneaster in Saskatchewan; and stable on other hosts and in other urban areas in the provinces.
Frost damage	Many species	Prairie Provinces Northwest Territories	Frost damage was common in several areas. Extensive patches of mortality and damage to aspen and willow occurred in the Northwest Territories. Damage mainly to poplars was extensive in southwest Saskatchewan.
Hail damage	Many species	Saskatchewan Northwest Territories	Numerous reports of hail damage particularly in Prince Albert area. Red foliage caused by hail damage was common on young balsam firs in Prince Albert National Park. Frequent sightings of broken top and branch dieback occurred in the Liard area.
Hypoxylon canker *Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller	Aspen	Prairie Provinces	Light-to-moderate infection common throughout host range.

Western and Northern Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Introduced pine sawfly *Diprion similis* (Htg.)	Scots pine	Manitoba	Light-to-moderate defoliation in plantations at Birds Hill Provincial Park and West Hawk Lake. Light defoliation on ornamentals at Falcon Lake.
Jack pine budworm *Choristoneura pinus pinus* Free.	Jack pine	Manitoba	Moderate-to-severe defoliation occurred with a total area of 146 000 ha in central Manitoba.
Larch casebearer *Coleophora laricella* (Hbn.)	Larch	Manitoba	Low populations east of Sprague, Manitoba (same as 1982).
Lodgepole terminal weevil *Pissodes terminalis* Hopping	Pine	Alberta Saskatchewan	Infestations are common on young trees throughout the provinces. Light infestations occurred in Jasper National Park. Survey of a jack pine plantation in the Gem Lakes area, Saskatchewan indicated 27% of the trees had terminal shoot damage. Generally, up to 40% (cumulated over more than one year) of young jack pines had shoot damage in several plantations in Saskatchewan.
Northern pitch twig moth *Petrova albicapitana* (Busck) *P. metallica* (Busck)	Jack pine Lodgepole pine	Prairie Provinces Northwest Territories	Primarily *P. albicapitana* caused numerous red tops and branches on young pine trees.
Pear sawfly *Caliroa cerasi* (L.)	Mountain-ash Cotoneaster Apple Plum	Alberta Saskatchewan	Severe injury throughout central Saskatchewan and in the Lloydminster area. Light-to-moderate injury reported from several locations in Alberta.
Pine engraver *Ips pini* (Say)	Jack pine	Prairie Provinces	Small isolated patches of dead and dying pines in the Slave River area and extensive in northeastern Alberta, assumed to be caused by *I. pini*.
Pine root collar weevil *Hylobius radicis* Buch.	Pine	Southeast Manitoba	Occurred in low numbers in pine plantations.
Pine wood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner and Buhrer) Nickle	Jack pine	Manitoba	First identified from 2 dead jack pines in 1982, the nematode was identified from an additional 10 dying or dead trees attacked by *Monochamus* spp. in the same dwarf mistletoe infested stand in the Belair Provincial Forest.
Rabbit damage	Lodgepole pine Jack pine Spruce	Prairie Provinces	Light tree mortality near Pine Lake, Wood Buffalo National Park. Very light throughout the provinces.
Red belt injury	Lodgepole pine	Alberta	Moderate-to-severe injury to limber pine in the Siffleur Wilderness area and Clearwater-Rocky Forest. Severe along the valleys in Waterton Lakes National Park.
Sawyer beetles, mainly *Monochamus scutellatus* (Say)	Lodgepole pine Jack pine White spruce Black spruce	Region wide	Adult feeding in northwestern Manitoba around jack pine clearcuts; variable wormhole damage in fire-killed timber.
Silver leaf *Stereum purpureum* (Pers. ex. Fr.) Fr. (=*Condrostereum p.*)	Mountain-ash Apple Cotoneaster Other species	Urban centers and farmsteads	Continued to be a common problem in urban areas and older farmsteads.

Western and Northern Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Spruce gall aphids *Adelges cooleyi* (Gill.) *Pineus similis* (Gill.) *Pineus pinifoliae* (Fitch)	Spruce Pine	Prairie Provinces Northwest Territories	Damage light but common in several areas. Aphids on pine, the secondary host, increased in urban areas.
Spruce spider mite *Oligonychus ununguis* (Jac.)	Spruce Juniper Cedar	Prairie Provinces	Continued as the most reported spruce pest in urban areas.
Two-year-cycle spruce budworm *Choristoneura biennis* Free.	Alpine fir Englemann spruce	British Columbia	Light damage in northern Kootenay National Park.
Western gall rust *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka	Lodgepole pine Jack pine	Prairie Provinces Northwest Territories	Common in several young pine regeneration and plantations.
White pine weevil *Pissodes strobi* (Peck)	Spruce Pine	Prairie Provinces	Infested dead tops were common on young trees throughout the region. Light infestations occurred in Wood Buffalo National Park. Top-kill also occurred on pines and spruces in several provincial nurseries.
Willow leaf miner *Lyonetia* sp.	Willow	Prairie Provinces Northwest Territories	Patches of moderate-to-severe damage common in central Manitoba and light-to-moderate in southern Manitoba. Light-to-severe in many scattered areas in Saskatchewan and Alberta. Moderate-to-severe leaf mining was widespread in the Northwest Territories.
Winter drying	Several species	Prairie Provinces	Light-to-severe damage occurred sporadically on several conifers.
Yellowheaded spruce sawfly *Pikonema alaskensis* (Roh.)	Spruce	Prairie Provinces Northwest Territories	Generally, light injury occurred throughout the region. Moderate-to-severe patches found in Wood Buffalo National Park and in urban areas in southern Alberta. Moderate-to-severe defoliation of scattered white spruce reproduction occurred in central Manitoba. Widespread light to severe defoliation of single trees occurred in Saskatchewan.

Other Insects and Diseases

Pacific and Yukon Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Armillaria root rot *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer	Douglas-fir Lodgepole pine	Kamloops and Nelson regions	Widespread mortality.
Birch Leafminer *Lyonetia saliciella* Busck	White birch	Kamloops, Nelson, and Prince George regions	Discoloration common in 2- to 20-ha patches.
Brown cubical rot *Coniophora puteana* Pers.	White spruce	Kluane National Park, Yukon	Affected 30% of the trees in pockets, necessitating temporary closure of two campgrounds for removal of hazard trees.
Cypress tip moth *Argyresthia* sp.	Cypress	Vancouver Island	Severely discolored and killed numerous ornamental trees.
Douglas-fir beetle *Dendroctonus pseudotsugae* Hopk.	Douglas-fir	Cariboo, Kamloops, Nelson, Prince George, and Vancouver regions	Individual and small groups of widely scattered mature Douglas-fir killed. Greater mortality in association with recent Douglas-fir defoliation.
Dwarf mistletoe *Arceuthobium* spp.	Lodgepole pine Douglas-fir Western larch Western hemlock	Throughout British Columbia	Widespread in older stands and on understory trees.
Elytroderma disease of pines *Elytroderma deformans* (Weir) Darker	Ponderosa pine Lodgepole pine	Kamloops and Nelson regions	Needle cast extensive and systemic infections have resulted in heavy brooming.
European larch canker *Lachnellula willkommii* (Hartig) Dennis	Western larch	Southeastern British Columbia	Surveyed for but not found.
A fruit maggot *Rhagoletis* sp.	Snowberry	Kamloops and Vancouver regions	Survey initiated in cooperation with Agriculture Canada with seven samples collected. More complete identification to be made upon emergence.
Larch budmoth *Zeiraphera improbana* (Wlk.)	Western larch	Nelson Region	New outbreaks covered 6 600 ha in 36 widely scattered stands between 1 200 and 1 500 metres elevation.
Larch casebearer *Coleophora laricella* (Hbn.)	Western larch	Nelson and Kamloops regions	Populations increased near Cranbrook but remained low in the West Kootenay.
Larch needle blight *Meria laricis* Vuill.	Western larch	Nelson Region	Widespread in the western part of the region with low infection levels.
Larch sawfly *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Western larch	Nelson Region	Declined slightly in the East Kootenay to 10 400 ha and decline likely to continue in 1984.
Phantom hemlock looper *Nepytia phantasmaria* (Stkr.)	Western hemlock	Vancouver Watershed	Populations around Coquitlam Lake were diseased and collapsed as predicted.
Phellinus root rot *Phellinus weirii* (Murr.) Gilbertson	Douglas-fir	Vancouver Island	Continues to be common in coastal and interior stands. Affected 2–11% of the area in stands surveyed near Campbell River.
Pine needle cast *Lophodermella concolor* (Dearn.) Darker	Lodgepole pine	Prince George, Nelson, Cariboo, and Kamloops regions	Conspicuous and severe discoloration of 1982 foliage was common especially in the central interior.
Pine needle cast *Phaeoseptoria contortae* Parmelee & Hiratsuka	Lodgepole pine	Cariboo Region	First collection in B.C. Infected current years foliage in a plantation near Hendrix Lake.

Pacific and Yukon Region

Insect or Disease	Host(s)	Location	Remarks
Pine wood nematode *Bursaphelenchus lignicolus* (Steiner and Buhrer) Nickle	Pines	All regions	Surveys to determine the presence of this wilt disease were negative. *Aphelenchoides* sp. were isolated from one rust-infected tree.
Red band needle blight *Scirrhia pini* Funk & Parker	Western white pine Ponderosa pine Lodgepole pine	Nelson, Cariboo, and Prince George regions	Moderate and severe infection of immature and mature stands were again common.
Rodent damage (porcupine)	Western hemlock Sitka spruce	Prince Rupert Region	Immature western hemlock and Sitka spruce severely damaged over 1 400 ha in coastal areas.
Satin moth *Leucoma salicis* (L.)	Trembling aspen Black cottonwood	Nelson and Kamloops regions	Severe defoliation in localized areas, the first since 1977.
Spruce aphid *Elatobium abietinium* (Wlk.)	Sitka spruce	Prince Rupert Region	Defoliation again apparent on the Queen Charlotte Islands and near Prince Rupert.
Western balsam bark beetle *Dryocoetes confusus* Sw.	Alpine fir	Cariboo, Kamloops, and Nelson regions	With reduced aerial survey coverage only 5 000 killed trees were recorded in 25 locations.
Western false hemlock looper *Nepytia freemani* Mun.	Douglas-fir	Nelson and Kamloops regions	Infestation declined significantly to 250 ha due to a naturally occurring nuclear polyhedrosis virus.
Western hemlock looper *Lambdina fiscellaria lugubrosa* (Hulst)	Western hemlock Western red cedar	Nelson, Prince George, and Kamloops regions	Outbreaks increased sixfold to 37 250 ha, mostly around Revelstoke. Egg parasitism by *Trichogramma* and *Telenomus* wasps was sufficiently high to indicate decreasing populations and feeding in 1984.
Western oak looper *Lambdina fiscellaria somniaria* (Hulst)	Garry oak Douglas-fir	Vancouver Region	Lighter defoliation occurred over 16 ha on Saltspring Island. Populations were healthy in this, the 4th year of the outbreak, and are expected to persist in 1984.
Western tent caterpillar *Malacosoma californicum pluviale* (Packard)	Red alder Willows Trembling aspen	Prince Rupert Region	Frequent in scattered patches along roadsides from Kitimat to Stewart and the east coast of Vancouver Island.
Winter moth *Operophtera brumata* (L.)	Deciduous species	Southern Vancouver Island	Widespread moderate-to-severe defoliation continued in the Victoria area and light defoliation occurred for the first time at Duncan. Larval parasites released during 1979-82 do not yet appear to be established in sufficient numbers to have affected the winter moth.

Selected Publications and Reports

The following list includes reports and publications produced in 1983 by the staff of the Canadian Forestry Service that may be of interest to readers of this report.

Newfoundland Forest Research Centre

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forest Insect and Disease Conditions Newfoundland and Labrador 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Newfoundland For. Res. Cent. Info. Rep. N–X–214. 21 p.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forecast of Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland and Labrador 1983. Woody Points 12(2):1–3.

Clarke, L.J. 1983. Black army cutworm — a new pest of spruce plantations. Woody Points 12(3):2.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1984. Forecast of Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland and Labrador 1984. Woody Points 13(1):1–3.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland in 1983. Woody Points 12(4):1–5.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P. 1983. Required sample size for early instar larvae of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera: Tortricidae), in Newfoundland. Can. Entomol. 115:1523–1527.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P.; Raske, A.G. 1983. Spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) moth flight from New Brunswick to Newfoundland. Can. Entomol. 115:1641–1645.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P. 1983. Population levels and biological mortality factors of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Clem.), in balsam fir, *Abies balsamea* (L.) Mill. stands in Newfoundland during 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Nfld. For. Res. Centre, Inf. Rep. N–X–218, 18 p.

Finney, J.R.; Bennett, G.F. 1984. Susceptibility of early instars of spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) to *Heterorhabdites heliothidis* (Nematoda:-Rhabditidae). Can. Entomol. 116:285–287.

Hew, C.L.; Kae, M.H.; So, Y.P.; Lim, K.P. 1983. Presence of cystine containing antifreeze protein in the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana*. Can. J. Zool. 61:2324–2328.

Hudak, J.; Singh, Pritam. 1983. Status of Scleroderris canker in Newfoundland. Paper presented at International Symposium on Scleroderris. Syracuse, New York, 21–24 June, 1983.

Lim, K.P. 1983. Cumulative degree-days for estimating peak occurrence of fourth instar larvae of the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae). Environ. Can., Can. For. Serv., Newfoundland For. Res. Centre. Inf. Rep. N–X–217.

Lim, K.P.; Perry, D.F. 1983. Field test of entomopathogenic fungi against the spruce budworm. Paper presented at Annual Meeting of Society for Invertebrate Pathology, Ithaca, N.Y., 8–11 August, 1983.

Moody, B.H.; Singh, Pritam; Clark, L.J. 1982. Annual report of the Forest Insect and Disease Survey 1978 and 1979, Newfoundland Region. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa, Canada. pp. 9–16.

Pardy, K.E. 1983. Insect Museum. Woody Points 12(1):1.

Raske, A.G. 1983. Trees react when threatened. Woody Points 12(4):5–6.

Raske, A.G.; Bowers, W.W. 1983. Four-eyed bark beetle being studied. Woody Points 12(3):1.

Singh, P. 1983. Armillaria root rot: Influence of soil nutrients and pH on the susceptibility of conifer species to the disease. Eur. J. For. Pathol. 13:92–101.

Singh, P.; Carew, G.C. 1983. Armillaria root rot on urban trees: another perspective to the root rot problem in Newfoundland. Can. Plant. Dis. Surv. 63:3–6.

Singh, P.; Raske, A.G. 1983. Armillaria root rot in spruce budworm-damaged balsam fir stands. Environ. Can., Can. For. Serv. CANUSA Newsletter No. 26.

Singh, Pritam; Moody, B.H.; Clark, L.J. 1982. Annual report of the Forest Insect and Disease Survey 1978 and 1979, Newfoundland Region. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa, Canada. pp. 11–15.

Maritimes Forest Research Centre

Coady, L.J. 1983. Forest insects and diseases in Prince Edward Island National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 73.

Embree, D.G. 1983. The whitemarked tussock moth. Pages 33–35 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research finding pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Johnston, J.H.; Embree, D. 1983. A wood quality study of dead and dying balsam fir: Highlights and summary of the pulping studies. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 89.

Kettela, E.G. 1983. The spruce budworm. Pages 3–17 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Kettela, E.G. 1983. Spruce budworm infestations in Nova Scotia in 1983 and a forecast for 1984. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 96.

Kettela, E.G. 1983. Status of spruce budworm infestations in New Brunswick in 1983 and a forecast of conditions for 1984. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 100.

Kettela, E.G. 1983. A cartographic history of spruce budworm defoliation from 1967 to 1981 in eastern North America. Environ. Can., Can. For. Serv. Inf. Rep. DPC–X–14.

MacCall, C.D. 1983. Forest insects and diseases in Kejimkujik National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 76.

MacKay, A.W. 1983. Forest insects and diseases in Cape Breton Highlands National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 74.

MacLean, D.A. 1983. Effects of spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) outbreaks on the productivity and stability of balsam fir (*Abies balsamea*) forests. Paper presented at the Int. Symp. on Productivity and Stability of Forest Ecosystems, 16–18 August, 1982, Tbilisi, USSR. (Published in Russian in Lesovedenye).

MacLean, D.A.; Ostaff, D.P. 1983. Sample size-precision relationships for use in estimating stand characteristics and spruce budworm caused tree mortality. Can. J. Forest Res. 13:548–555.

Magasi, L.P. 1983. Forest pest conditions in the Maritimes in 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Marit. Forest Res. Cent., Inf. Rep. M–X–141.

Magasi, L.P. 1983. European larch canker. Environ. Can., Can. For. Serv., Fredericton, N.B. CFS Pest Note.

Magasi, L.P. 1983. Highlights of forest pest conditions in the Maritimes in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Notes Nos. 86, 87, 91, 94.

Magasi, L.P. 1983. Major forest pests in Nova Scotia in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 95.

Magasi, L.P. 1983. Major forest pests in New Brunswick in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 97.

Magasi, L.P. 1983. Important forest pests of larch in the Maritimes. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 98.

Magasi, L.P. 1983. So what happened to Scleroderris? Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 99.

Magasi, L.P. editor. 1983. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cen. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983. Fredericton, N.B.

Magasi, L.P. 1983. European larch canker — the situation in Canada in 1982. Pages 11–12 *in* L.P. Magasi, editor. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cen. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983. Fredericton, N.B.

Magasi, L.P.; Newell, W.R. 1983. The status of beech bark disease in the Maritimes Region of Canada in 1980. Pages 13–17 *in* Proc. I.U.F.R.O. Beech Bark Disease Working Party Conf. 26 Sept. – 8 Oct. 1982. Hamden, Conn. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. WO–37.

Meikle, O.A. 1983. Forest insects and diseases in Fundy National Park. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 72.

Meikle, O.A. 1983. Forest insects and diseases in Kouchibouguac National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 75.

Ostaff, D.O. 1983. A wood quality study of dead and dying balsam fir — the incidence of Armillaria root rot. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 82.

Ostaff, D.P. 1983. European Larch Canker Workshop — field trip. Pages 25–27 *in* L.P. Magasi, editor. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cent. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983, Fredericton, N.B.

Ostaff, D.P. 1983. The importance of plant health to forestry in the Maritimes. Paper presented at Agriculture Canada, Plant Health Workshop, 16–18 Nov., 1983. Halifax, N.S.

Pendrel, B.A. 1983. Forest tent caterpillar in the Maritimes with a forecast for 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 81.

Renault, T.R. 1983. Balsam gall midge. Pages 18–21 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Renault, T.R. 1983. Balsam twig aphid and balsam gall midge. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 80.

Thomas, A.W. 1983. Periodicity in the responsiveness of male spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) to synthetic sex attractant. Can. Entomol. 115:713–714.

van Raalte, G.D. 1983. Relationship between moisture content and wood decay in spruce budworm killed balsam fir. Marit. Forest Res. Cent. Note No. 104.

Varty, I.W. 1983. Balsam twig aphid. Pages 22–25 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Wall, R.E. 1983. Fireblight of wild raspberry on clear-cut forest areas. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3:2–3.

Wall, R.E. 1983. Mortality of juvenile yellow birch. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3:11–12.

Laurentian Forest Research Centre

Benhamou, N.; Ouellette, G.B.; Asselin, A.; Maicas, E. 1984. The use of polyamylamide gel electrophoresis for rapid differentiation of *Gremmeniella abietina* isolates. *In* Scleroderris canker of conifers. P.D. Manion, ed. 1984 Martineau Nijhoff/Dr. W. Junk Publ. 1984. 273 p.

Benoit, P. 1983. Insectes arboricoles. Cahier des Journées Horticoles Ornementales 1982. Institut de Tech. Agricole. St-Hyacinthe, Qué. pp. 149–163.

Benoit, P. 1983. Noms d'insectes au Canada — Insect names in Canada. Environ. Can., Can. For. Serv., Laur. Forest Res. Cent. Revised ed. 1983. 263 p. mimeo.

Benoit, P.; Laflamme, G.; Bonneau, G.; Picher, R. 1983. Insectes et maladies des arbres. Québec 1982. Supp. Forêt Conservation 49(10). Mars 1983. 28 p.

Blais, R. 1983. Predicting tree mortality induced by Spruce Budworm: A Discussion. For. Chron. 59:294–297.

Blais, J.R. 1983. Trends with frequency, extent and severity of spruce budworm outbreaks in Eastern Canada. Can. J. Forest Res. 13:539–547.

Lachance, D. 1983. Les maladies et les arbres ornementaux. Cahier de Journées Horticoles Ornementales 1982. Institut de Tech. Agricole. St-Hyacinthe, Qué. pp. 137–148.

Lachance, D. 1984. Un système de surveillance unique. Milieu. No. 28. Automne-hiver 1984. Environ. Can., Can. For. Serv., Laur. Forest Res. Cent., pp. 18–21.

Lachance, D. 1984. Scleroderris canker in the Province of Quebec, Canada. Pages 16–20 *in* P.D. Manion, editor, Scleroderris canker of conifers. Martineau Nijhoff/Dr. W. Junk Publ. 1984. 273 p.

Lachance, D.; Benoit, P.; Laflamme, G.; Bonneau, G.; Picher, R. 1983. Insectes et maladies des arbres Québec 1983. Supp. Forêt Conservation 50(10) Mars 1984. 28 p.

Laflamme, G. 1983. L'élagage. Progrès forestier, Sept. 1983:44.

Laflamme, G. 1983. La maladie hollandaise de l'orme au Québec en 1982. (Abstract). Phytoprotection 64(2):91.

Lavallée, A. 1983. Le nodule noir du cerisier. Feuille d'Information du CRFL 16. Environ. Can., Serv. can. forêts. 6 p. (revised Ed.). (Available in English.)

Quednau, W.F. 1983. Un relevé de parasites de la spongieuse au Mont Saint-Hilaire et au Mont Saint-Bruno. Environ. Can., Serv. can. forêts. Centre de recherches forestières des Laurentides. Rapp. Info. LAU–X–59, 12 p. (Available in English. A survey for gypsy moth parasites at Mont Saint-Hilaire and Mont Saint-Bruno, Québec.)

Runyon, K.; Lachance, D.; Coster, J.; Knauer, K. 1983. CANUSA Spruce Budworm Program Organization and Administration Effectiveness. U.S.D.A. Forest Service, Policy Analysis Staff. Washington, D.C. May 9, 1983. 19 p. + 19 p. Appendices.

Smerlis, E. 1983. Evaluation de fungicides utilisés pour le contrôle du *Gremmeniella abietina* IV. Résultats des essais effectués sur le terrain en 1979 et 1980. Environ. Can., Serv. can. forêts. Centre de recherches forestières des Laurentides. Rapp. Info. LAU–X–58. 26 p. (Available in English: Evaluation of fungicides for control of *Gremmenielle abietina* IV. Results of 1979 and 1980 field assays.)

Smirnoff, W.A. 1983. Residual effects of *Bacillus thuringiensis* and chemical insecticide treatments on spruce budworm. (*Choristoneura fumiferana* (Clem.)).Crop. Protection 2(2):225–230.

Great Lakes Forest Research Centre

Dorworth, C.E.; Davis, C.N. 1983. Impact of *Gremmeniella abietina* in a jack pine plantation. Tree Plant. Notes 34(1):21–24.

Dorworth, C.E.; Webb, D.P.; Krywienczyk, J.; McNamara, D. 1982. Comparisons between serologic and gas chromatographic techniques for characterization of *Gremmeniella abietina* and related species. Eur. J. For. Pathol. 12:209–217.

Gross, H.L. 1983. Injuries to terminal shoots cause multiple-leadered nursery seedlings. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O–X–347. 12 p.

Gross, H.L. 1983. Negligible cull and growth loss of jack pine associates with globose gall rust. For. Chron. 59(6):308–311.

Gross, H.L.; Ek, A.R.; Patton, R.L. 1983. Site character and infection hazard for the sweetfern rust disease in northern Ontario. For. Sci. 29:767–774.

Harvey, G.T. 1983a. Environmental and genetic effects on mean egg weight in spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae). Can. Entomol. 115:1109–1117.

Harvey, G.T. 1983b. A geographical cline in egg weights in *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae) and its significance in population dynamics. Can. Entomol. 115:1103–1108.

Howse, G.M. 1983. Annual forest pest review. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. For. Res. Newsl., Fall-Winter.

Howse, G.M. 1983. Pests of larch: biology, damage and control. Pages 35–45 *in* R.M. Rauter and J.J. Balatinecz, Coord. Larch symposium: potential for the future. Ont. Minist. Nat. Resour. and Fac. For., Univ. Toronto, 9 Nov. 1982.

Howse, G.M.; Syme, P.D.; Gross, H.L.; Myren, D.T.; Meating, J.H.; Applejohn, M.J.; and Smith, K.L. 1983. Forest insect and disease conditions in Ontario, 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O–X–350. 41 p.

Lyons, D.B. 1982. The morphology of the stridulatory structure of *Hylurgopinus rufipes* (Coleoptera: Scolytidae) and the use of stridulation to sex live adults. Proc. Entomol. Soc. Ont. 113:53–57.

Meating, J.H.; Lawrence, H.D.; Cunningham, J.C.; Howse, G.M. 1983a. The gypsy moth situation in Ontario: general surveys, spray trials and forecasts for 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O–X–352. 14 p.

Meating, J.H.; Lawrence, H.D.; Howse, G.M.; Carrow, J.R. 1983b. The 1982 spruce budworm situation in Ontario. Part A: Damage and forecasts. Part B: Aerial spraying operations. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O–X–349. 75 p.

Régnière, J. 1983a. An oviposition model for the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae). Can. Entomol. 115:1371–1382.

Régnière, J. 1983b. *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae): distribution and movement of adults in heterogeneous environments. Can. Entomol. 115:287–294.

Régnière, J.; Sanders, C.J. 1983. Optimal sample size for the estimation of spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) populations on balsam fir and white spruce. Can. Entomol. 115:1621–1626.

Régnière, J.; Fletcher, R.M. 1983. Direct measurement of spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) larval dispersal in forest stands. Environ. Entomol. 12(5):1532–1538.

Richards, W.D.; Takai, S.; Lin, D.; Hiratsuka, Y.; Asina, S. 1982. An abnormal strain of *Ceratocystis ulmi* incapable of producing external symptoms of Dutch elm disease. Eur. J. For. Pathol. 12:193–202.

Rose, A.H.; Lindquist, O.H. 1983. Insects of eastern hardwood trees. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa, Ont. 304 p. (aussi disponible en français sous le titre "Insectes des feuillus de l'est du Canada").

Sanders, C.J. 1983a. Local dispersal of male spruce budworm (Lepidoptera: Torticidae) moths determined by mark, release and recapture. Can. Entomol. 115:1065–1070.

Sanders, C.J. 1983b. Research on the spruce budworm—understanding population dynamics. Pages 53–56 *in* C.J. Sanders and J.R. Carrow, Cochairmen. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O–P–11.

Sanders, C.J.; Carrow, J.R., Cochairmen. 1983. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O–P–11. 116 p.

Sanders, C.J.; Harvey, G.T.; Régnière, J. 1983. Spruce budworm research at the Great Lakes Forest Research Centre. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. For. Res. Newsl., Spring.

Sippell, W.L. 1983. A review of the spruce budworm and its outbreak history. Pages 17–26 *in* C.J. Sanders and J.R. Carrow, Cochairmen. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O–P–11.

Syme, P.D. 1983. Gypsy moth. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. and Ont. Minist. Nat. Resour., Pest Contr. Sect., Maple, Ont. GLFRC leaflet. (aussi disponible en français sous le titre "La spongieuse").

Takai, S.; Richards, W.D.; Stevenson, K.J. 1983. Evidence for the involvement of ceratoulmin, the *Ceratocystis ulmi* toxin, in the development of Dutch elm disease. Physiol. Plant Pathol. 23(2):275–280.

Whitney, R.D.; Timmer, V.R. 1983. Chlorosis in planted white spruce at Limestone Lake, Ontario. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O–X–346. 16 p.

Whitney, R.D.; Hunt, R.S.; Munro, J.A. 1983. Impact and control of forest diseases in Canada. For. Chron. 59(5):223–228.

Northern Forest Research Centre

Hall, R.J.; Still, G.N.; Crown, P.H. 1983. Mapping the distribution of aspen defoliation using Landsat color composites. Can. J. Remote Sensing 9(2)86–91.

Hiratsuka, Y.; Petty, J. 1982. Important forest insects and diseases. Prairie Region 1978. *In*: Forest Insect and Disease Survey Annual Report 1978 and 1979. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa.

Hiratsuka, Y.; Cerezke, H.F. 1982. Important forest insects and diseases. Prairie Region 1979. *In*: Forest Insect and Disease Survey Annual Report 1978 and 1979. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa.

Moody, B.H.; Cerezke, H.F. 1983. Forest insect and disease conditions in Alberta, Saskatchewan, Manitoba, and the Northwest Territories in 1982 and predictions for 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent. Inf. Rep. NOR–X–248. 19 p.

Still, G.N. 1983. Forest insect and disease conditions in Saskatchewan in 1983 and forecast for 1984. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent., For. Manage. Note.

Wong, H.R.; Drouin, J.A.; Szlabey, D.L.; Dang, P.T. 1983. Identification of three species of *Proteoteras* (Lepidoptera:Tortricidae) attacking shoots of Manitoba maple in the Canadian Prairies. Can. Entomol. 115:333–339.

Wong, H.R.; Tidsbury, R.C. 1984. Introduced pine sawfly in Manitoba. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent., For. Manage. Note 26.

Pacific Forest Research Centre

Alfaro, R.I.; Borden, J.H.; Harris, L.J.; Nijholt, W.W.; McMullen, L.H. 1984. Pine oil, a feeding deterrent for the white pine weevil, *Pissodes strobi*. Can. Entomol. 116:41–44.

Bloomberg, W.J. 1983. A ground survey method for estimating loss caused by *Phellinus weirii* root rot. IV. Multiple-disease recording and stratification by infection intensity. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cen. Inf. Rep. BC–R–8. 16 p.

Duncan, R.W. 1983. Common insects damaging junipers, cedars and cypress in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Forest Pest Leafl. 70. 11 p.

Evans, D. 1983. Annotated checklist of insects associated with native pines in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cent. Inf. Rep. BC–X–244. 115 p.

Funk, A. 1982. Therrya canker of spruce in British Columbia. Can. J. of Plant Path. 4357–361.

Harris, J.W.E.; Dawson, A.F.; Brown, R.G. 1983. Evaluation of mountain pine needle damage using aerial photography taken with a hand-held 70 mm camera, Goldbridge-Clinton, B.C. 1981. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest. Res. Cent. Inf. Rep. BC–X–245. 15 p.

Hulme, M.A.; Thomas, J.F. 1983. Control of brown stain in eastern white pine with reducing agents. For. Prod. J. 33:17–20.

Hunt, R.S. 1983. Evaluation of wound dressing on red alder. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3(3):19.

Hunt, R.S. 1983. White pine blister rust in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Forest Pest Leafl. 26 (Revised). 7 p.

Hunt, R.S. 1983. White pine blister rust in British Columbia II. Can stands be hazard rated? For. Chron. 59:30–33.

Lee, Y.J.; Alfaro, R.I.; Van Sickle, G.A. 1983. Tree crown defoliation measurement from digitized photos. Can. J. Forest Res. 13:956–961.

McLean, J.A.; Laks, P.; Shore, T.L. 1983. Comparisons of elemental profiles of western spruce budworm reared on three host foliages and artificial medium. Proc. of CANUSA Workshop, Forest defoliator-host interaction: A comparison between spruce budworm and gypsy moth. 5–7 April, 1983. New Haven, Connecticut.

Miller, G.E. 1983. Evaluation of the effectiveness of cold-water misting of trees in seed orchards for control of Douglas-fir cone gall midge (Diptera:Cecidomyiidae). J. Econ. Entomol. 76:916–919.

Miller, G.E. 1983. When is controlling cone and seed insects in Douglas-fir seed orchards justified. For. Chron. 59:304–307.

Nijholt, W.W. 1983. Flight behaviour of ambrosia beetles near freestanding sticky-screen traps. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes, 3(2):8–9.

Safranyik, L.; Linton, D.A. 1982. Mortality of spruce beetle broods in bolts submerged in water. J. Entomol. Soc. 79:8–11.

Shepherd, R.F. Effect of weather on activity and movement of lodgepole needle miner moths. Pages 143–152 *in* Proc. of the Second IUFRO Conf. on dispersal of forest insects, 27–31 August 1979, Sandpoint, Idaho.

Shore, T.L.; McLean, J.A. 1983. A further evaluation of the interactions between the pheromones and two host kairomones of the ambrosia beetles *Trypodendron lineatum* and *Gnathotrichus sulcatus* (Coleoptera:Scolytidae). Can. Entomol. 115:1–5.

Shore, T.L.; McLean, J.A. 1983. Attraction of *Platypus wilsoni* Swaine (Coleoptera:Platypodidae) to traps baited with Sulcatol, Ethanol, and x-pinene. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3(4):24–25.

Shrimpton, J.; Thomson, A. 1983. Growth characteristics of lodgepole pine associated with the start of mountain pine beetle outbreaks. Can. J. Forestry 13:137–144.

Thomson, A.J.; Harris, J.W.E.; Silversides, R.H.; Shepherd, R.F. 1983. Effects of elevation on the rate of development of western spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) in British Columbia. Can. Entomol. 115:1181–1187.

Thomson, A.J.; Sutherland, R.; Woods, T.A.D.; Moncrieff, S.M. 1983. Evaluation of seed disease effects in container-sown Sitka spruce. For. Science. 29(1):59–65.

Thomson, A.; Smith, R.B. 1983. Growth patterns in a young western hemlock plantation infested with dwarf mistletoe. Can. J. Forestry, 13:972–978.

Van Sickle, G.A.; Alfaro, R.I.; Thomson, A.J. 1983. Douglas-fir height growth affected by western spruce budworm. Can. J. Forest Res. 13:445–450.

Wood. C.S.; Van Sickle, G.A. 1984. Forest insect and disease conditions British Columbia/Yukon 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cent., Inf. Rep. BC–X–246. 31 p.

Index to Insects and Diseases

A

Page

Acantholyda erythrocephala 24, 50
Acleris variana 27, 44, 57
Acrobasis demotella 55
Actebia fennica 25
Adelges abietus 44
  cooleyi 59
  lariciatus 54
  piceae 27, 29
  strobilobius 50
Agrilus anxius 30, 43
Alder flea beetle 42
  leaf beetle 27
Alsophila pometaria 30, 45, 57
Altica ambiens alni 42
  populi 39, 42, 52
Ambermarked birch leafminer 42
American aspen beetle 42
Anastatus disparis 17
Anchylopera discigerana 56
Anisota finlaysoni 53
  senatoria 50
  virginiensis virginiensis 51
Annosus root rot 42
Anthracnose 27, 42
Aphrophora cribata 51
  saratogensis 53
Apiosporina morbosa 27, 43
Arborvitae leafminer 34
Arceuthobium pusillum 26, 27, 44
  spp. 60
Archips fervidana 50
Arge pectoralis 35, 43
Argyresthia aureoargentella 30, 43
  canadensis 43
  freyella 30
  thuiella 30, 34, 43
  sp. 60
Armillaria mellea 25, 29, 42, 57, 60
Armillaria root rot 29, 42, 57, 60
Aspen leaf blotchminer 42
  leafroller 42
  webworm 20
Asynaptera spp. 23

B

Balsam fir sawfly 27, 42
  gall midge 29
  shootboring sawfly 25
  twig aphid 27, 29, 34
  woolly aphid 27, 29
Balsam poplar leaf beetles 42
  leafblotch miner 42
Barbara colfaxiana 23
Bark beetle 57
Basswood casebearer 43
Beauveria bassiana 10
Beech basal canker 34
Birch-aspen leafroller 43
Birch ambrosia beetle 30
Birch casebearer 29, 34
  leafminers 27, 29, 35, 43, 57, 60
  sawfly 35, 43
  skeletonizer 26, 35
Black army cutworm 25
Black knot 27, 43
Blister rust 27
Blue stain fungi 10
Bronze birch borer 30, 43
Broom rust 27
Brown cubical rot 60
Brown spot needle blight 43
Bruce spanworm 20, 29, 35
Bucculatrix ainsliella 50
  canadensisella 26, 35
Bursaphelenchus lignicolus 61
  xylophilus 58

C

Caliroa cerasi 58
  sp. 54
Callirhytis punctata 46
Cameraria hamadryadella 40, 54
Cecidomyia resinicola 47
Cedar leafminers 30, 43
Cenangium ferruginosum 55
Cenopis acerivorana 31
Ceratocystis ulmi 18, 36, 44
Chemical injury 57
Cherry casebearer 44

Cherry scallopshell moth 44
Chionaspis pinifoliae 51
Choristoneura biennis 10, 59
conflictana 48
fumiferana 5, 24
occidentalis 10
pinus pinus 26, 30, 58
Chrysomela falsa 28
mainensis mainensis 27
spp. 42
Chrysomyxa ledi 25, 54
ledicola 25, 54
pirolata 23, 27
sp. 23
Ciborinia whetzelii 28, 37, 47
Coleophora laricella 26, 31, 47, 58, 60
serratella 29, 34
ulmifoliella 45
Coleoptera pruniella 44
tiliaefoliella 43
Coleosporium asterum 51
Comandra blister rust 44, 57
Cone and seed pests 23
Cone midges 23
moth 23
resin midge 23
rust 23, 27
Coniophora puteana 60
Conophthorus banksianae 37, 47
coniperda 23
resinosae 52
Contarinia baeri 45
spp. 23
Corythucha ulmi 36
sp. 38
Corythylus punctatissimus 39
Croesia semipurpurana 26, 31, 39
Cronartium comandre 44, 57
comptoniae 55
ribicola 24, 27, 41, 55
Cucurbitaria pithophila 28
Cydia strobilella 23
Cypress tip moth 60
Cytospora canker 27, 44, 57
Cytospora chrysosperma 57
salicis 27

D

Dasineura canadensis 23
rachiphaga 23
Datana integerrima 55
ministra 56
Davisomycella ampla 38, 49
Dendroctonus pseudotsugae 19, 60
ponderosae 10
rufipennis 13
simplex 14
Dermea balsamea 35
canker 35
Deterioration of birch 22, 30
Diaporthe alleghaniensis 36
Dieback 21, 36
Dioryctria abietivorella 23, 46
disclusa 23
reniculelloides 25, 28, 32, 54
zimmermani 56
Diprion similis 47, 58
Discoloration of white cedar 44
Discosporieum populem 52
Discula umbrinella 42
Dothichiza canker 27
Dothichiza populea 27
Douglas-fir beetle 19, 60
Douglas-fir tussock moth 19
Drepanopeziza tremulae 31
Drought damage 21
Dryocampa rubicunda rubicunda 30, 46
Dryocoetes confusus 61
Dutch elm disease 18, 36, 44
Dwarf mistletoe 60

E

Ectoedemia lindquisti 54
Early aspen leaf curler 20
Eastern blackheaded budworm 27, 44, 57
dwarf mistletoe 26, 27, 44
larch beetle 14
pine shoot borer 44
spruce gall adelgid 44
tent caterpillar 45
Elatobium abietinium 61
Elm bark beetle 19
casebearer 45
lace bug 36
leafminer 30, 36, 45
Elytroderma deformans 60
Elytroderma disease of pines 60
Endocronartium harknessii 25, 40, 55, 59
Epinotia aceriella 38, 49
solandria 43
Erannis tiliaria 48
Erwinia amylovora 57

Eucosma gloriola 44
monitorana 52
tocullionana 23
Eupareophora parca 54
European alder leafminer 27
elm bark beetle 19
fruit lecanium 45
larch canker 15, 60
pine needle midge 45
pine sawfly 30, 45
pine shoot moth 23, 45
spruce sawfly 27, 30, 36, 57
Eurytetranychus sp. 32
Eutypella angulosa 36
Exoteleia pinifoliella 51

F

Fall cankerworm 30, 45, 57
webworm 46
Fenusa dohrnii 27
pusilla 27, 29, 35, 43, 57
ulmi 30, 36, 45
Fire blight 57
Fire coneworm 23, 46
Fireweed rust 46
Flower blight 36
Forest tent caterpillar 19
Frost damage 27, 46, 57
Fruit maggot 60

G

Gilpinia hercyniae 27, 30, 36, 57
Gloeosporidiella turgida 36
Glycobius speciosus 40
Godronia canker 36
Godronia cassandrae 36
Gonioctena americana 42
Gouty oak gall wasp 46
Green fruit worm 20
Greenstriped mapleworm 30, 46
Gremmeniella abietina 14, 40
sp. 40
Guignardia aesculi 48
philaprina 48
Gymnosporangium cornatum 28
Gypsy moth 16, 37

H

Hail 46, 57
Halysidota caryae 47
Helminthosporium velutinum 36
Hemichroa crocea 55
Hemlock looper 30
Heterarthrus nemoratus 57
Heterobasidion annosum 42
Heterocampa guttivitta 31, 53
manteo 55
Hickory tussock moth 47
Hydria prunivorata 44
Hylemia anthracina 23
Hylobius pales 50
radicis 51, 58
Hylurgops rufipennis 57
Hylurgopinus rufipes 19
Hyphantria cunea 46
Hypodermella laricis 31
Hypodermia sp. 49
Hypoxylon canker 47, 57
Hypoxylon mammatum 47, 57

I

Ice storm 37
Imported willow leaf beetle 47
Ink spot 28, 37, 47
Introduced pine sawfly 47, 58
Ips grandicollis 54
pini 50, 58
Isthmiella crepidiformis 38

J

Jack pine budworm 26, 30, 58
pine resin midge 47
pine sawflies 37, 47
pine tip beetle 37, 47
Janus abbreviatus 56
Japanagromyza sp. 48

K

Kabatiella apocrypta 27

L

Lace bug 38
Lachnellula occidentalis 16
willkommii 15, 60

Lambdina fiscellaria fiscellaria 30
fiscellaria lugubrosa 61
fiscellaria somniaria 61
Larch budmoth 60
casebearer 26, 31, 47, 58, 60
needle blight 60
needle casts 31
sawfly 14, 28, 31, 48, 60
Large aspen tortrix 20, 48
Late frost injury 38
Leaf and twig blight 28
Leaf blister 28
Leaf-blister fungus 48
Leaf blotch 48
Leaf cast of larch 26
Leaf dieback of yew 48
Leafminer 48
Leaf rust 38
Leaf rust of poplar 31
Leaf spot 30, 38, 48
Leaf spot of poplar 31
Lecanium corni 45
quercifex 50
Lesser aspen webworm 20
Leucoma salicis 28, 32, 53, 61
Leucostoma kunzei 44
Linden looper 48
Lodgepole terminal weevil 58
Lophodermella concolor 60
Lophodermium sp. 49
Lymantria dispar 16, 37
Lyonetia saliciella 60
sp. 39, 59

M

Malacosoma americanum 45
californicum pluviale 61
disstria 19
Maple decline 21
leafcutter 48
leafroller 31
trumpet skeletonizer 38, 49
webworm 49
Megastigmus spp. 23
Melampsorella caryophyllacearum 27
Melamspora medusae 31
Melampsoridium betulinum 38
Melanamphora spinifera 34
Meria laricis 26, 60
Meroptera pravella 20
Messa populifoliella 52
Micuropteryx salicifoliella 56
Mindarus abietinus 27, 29, 34
Mollisia scoleconectriae 38
Monochamus spp. 25, 53, 58
Mountain-ash sawfly 49
Mountain pine beetle 10
Mycosphaerella populicola 38, 48

N

Nectria cinnabarina 38
dieback 38
sp. 21, 36
Needle cast 38, 49
droop 22
rust 23, 28
Needletier 49
Neodiprion abietis complex 27, 42
lecontei 39, 52
nanulus nanulus 53
pratti banksianae 37, 47
pratti paradoxicus 47
sertifer 30, 45
swainei 26
virginianus complex 52
Nephopteryx subfuscella 55
Nepytia freemani 61
phantasmaria 60
Northern pine weevil 38, 49
Northern pitch twig moth 25, 49, 58

O

Oak leafmining sawfly 38
leafroller 31
leafshredder 26, 31, 39
lecanium 50
olethreutid leafroller 50
skeletonizer 50
webworm 50
Orangehumped mapleworm 31, 50
Orangestriped oakworm 50
Oligonychus ununguis 32, 59
Operophtera bruceata 20, 29, 35
brumata 32, 61
Orgyia leucostigma intermedia 32
pseudotsugata 19
Orthosia hibisci 20

P

Paleacrita vernata 54
Pale spruce gall adelgid 50
Pales weevil 50

Paraclemensia acerifoliella 48
Paradiplosis tumifex 29
Parsprociphilus tessellatus 56
Pear sawfly 58
Pests in young stands and plantations 23
Petrova albicapitana 25, 49, 58
metallica 58
Phaeocryptopus gaeumannii 55
Phaeoseptoria contortae 60
Phantom hemlock looper 60
Phellinus root rot 60
Phellinus weirii 25, 60
Phyllocnistis populiella 31, 39
Phyllonorycter kenora 56
nipigon 42
ontario 42
Phyllosticta minima 28
Physokermes piceae 32
Pikonema alaskensis 24, 56, 59
Pine bark adelgid 24, 50
engraver 50, 58
false webworm 24, 50
gall weevil 50
needle cast 60
needle rust 51
needle scale 51
needle sheathminer 51
needleminer 51
nodule maker 25
root-collar weevil 51, 58
spittlebug 51
tortoise scale 51
webworm 51
wood nematode 58, 61
Pineus pinifoliae 59
similis 59
strobi 24, 50
Pinkstriped oakworm 51
Pissodes approximatus 38, 49
strobi 24, 25, 41, 55, 59
terminalis 58
Pitted ambrosia beetle 39
Plagiodera versicolora 47
Pleroneura brunneicornis 25
Podapion gallicola 50
Polyporus tomentosus 25
Poplar canker and dieback 52
Poplar flea beetle 39, 52
leafmining sawfly 52
serpentine leafminer 31, 39
Pristiphora erichsonii 14, 28, 31, 48, 60
geniculata 49
Profenusa lucifex 38
thomsoni 35, 42, 57
Psilocorsis reflexella 55
Pseudexentera cressoniana 31, 50
oregonana 20, 42
Pucciniastrum americanum 23
epilobii 28, 46
Pulicalvaria thujaella 30, 43
Purple eye spot 28
Purplestriped shootworm 52

R

Rabbit damage 58
Red band needle blight 61
Red belt injury 58
Redheaded jack pine sawfly 52
pine sawfly 39, 52
Redhumped caterpillar 52
oakworm 52
Red pine cone beetle 52
pine coneworm 52
pine sawfly 53
Rehmiellopsis balsamae 28
Resseliella sp. 23
Rhabdocline pseudotsugae 49
Rhabdophaga swainei 40
Rhagoletis sp. 60
Rheumaptera hastata 54
Rhizina undulata 25
Rhizosphaera kalkhoffii 38
Rhyacionia buoliana 23, 45
Rhynchaenus rufipes 33, 41, 55
Rhytisma acerinum 55
punctatum 28
Rodent damage (porcupine) 61
Root rots 25
Rust gall (on leaves) 28

S

Saddled prominent 31, 53
Salt 53
Saratoga spittlebug 53
Satin moth 28, 32, 53, 61
Sawyer beetles 25, 53, 58
Schizura concinna 52
Scirrhia acicola 43
pini 61
Scleroderris canker 15, 40
Scolytus multistriatus 19

Seed chalcid 23
Seedling weevil 25
Septoria leaf spot 53
Septoria musiva 53
populicola 48
sp. 30
Shoot blight 53
Shorthorned oakworm 53
Silver leaf 58
Single tree mortality 53
Sirococcus shoot blight 24
Sirococcus strobilinus 23, 24, 53
Slug sawfly 54
Small birch leafminer 54
Snow 54
Solitary oak leafminer 40, 54
Southern pine engraver 54
Sparganothis sulfureana 49
Spearmarked black moth 54
Speckled tar spot 28
Sphaeropsis sapinea 26
Spider mites 32
Spiny ash sawfly 54
Spring cankerworm 54
Spruce aphid 61
bark beetle 25
beetle 13
bud midge 40
bud moth 24, 28, 54
bud scale 32
budworm 5, 24
coneworm 25, 28, 32, 54
cone axis midge 23
cone gall midge 23
cone maggot 23
cone rust 23
cone seedworm 23
gall adelgid 54
gall aphids 59
micro moth 23
needle rusts 25, 54
spider mite 59
Stem girdle 28
Steremnius carinatus 25
Stereum purpureum 58
Stilwell's Syndrome 32
Striped alder sawfly 55
Striped sumac leafroller 55
Sugar maple borer 40
Summer drying injury 40
Swaine jack pine sawfly 26
Sweetfern blister rust 55
Swiss needle cast 55
Symmerista canicosta 52
leucitys 31, 50

T

Taphrina aurea 28
caerulescens 48
Tar spot 55
Tetralopha aplastella 20
asperatella 49
robustella 51
Tip blight 26, 28
Toumeyella parvicornis 51
Trullula olivascens 36
Tubakia dryina 48
Twig blight 55
Two leaftier 55
Two-year-cycle spruce budworm 10, 59

V

Valsaria nigrospora 36
Variable oakleaf caterpillar 55
Venturia macularis 28, 53
saliciperda 33, 41
Verticicladiella wageneri 25

W

Walnut caterpillar 55
shoot moth 55
Webbing coneworm 23
Western balsam bark beetle 61
false hemlock looper 61
gall rust 25, 40, 55, 59
hemlock looper 61
oak looper 61
spruce budworms 10
tent caterpillar 61
Whitemarked tussock moth 32
White pine blister rust 24, 41, 55
pine cone beetle 23
pine coneworm 23
pine needle blight 32
pine weevil 24, 25, 41, 55, 59
Willow blight 33
flea weevil 33, 41, 55
leaf beetle 28
leaf miner 59
leafblotch miner 56
leafminer 56, 59
scab 41
shoot sawfly 56

Wind damage 56
Windfall 41
Winter drying 56, 59
Winter drying injury 41
Winter moth 32, 61
Woolly alder aphid 56

X

Xylococculus betulae 30

Y

Yellow birch leaffolder 56
Yellowheaded spruce sawfly 24, 56, 59
Yellownecked caterpillar 56

Z

Zeiraphera canadensis 24, 28, 54
destitutana 24, 52
improbana 60
Zellaria haimbachi 51
Zimmerman pine moth 56

Insectes et maladies des arbres au Canada 1983

Environment Canada Environnement Canada
00504330 VOL 1983 ISS 1984
EXC # 001

INSECTES ET MALADIES DES ARBRES AU CANADA
00FF

Canada

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984
N° de catalogue Fo 21-1/1983F
ISBN 0-662-92701-X

Des exemplaires de cette publication peuvent être obtenus à l'adresse suivante:
Centre de distribution
Environnement Canada
151, rue Jean-Proulx
Hull (Québec)
K1A 1C7

This publication is also available in English under the title *Forest Insect and Disease Conditions in Canada 1983*.

En couverture: *W.D. Biggs, garde forestier du Centre de recherche forestière des Grands Lacs, prélevant un échantillon de tordeuses des bourgeons de l'épinette à l'aide d'un échenilloir.*

Photographié par H.D. Lawrence

Insectes et maladies des arbres au Canada 1983

Compilation de T.E. Sterner et A.G. Davidson avec la collaboration des personnes suivantes dans les centres régionaux:

Centre de recherche forestière de Terre-Neuve

J. Hudak
L.J. Clarke

Centre de recherche forestière des Grands Lacs

G.M. Howse
P.D. Syme
H.L. Gross
D.T. Myren
M.J. Applejohn
K.L. Smith
J.H. Meating

Centre de recherche forestière des Maritimes

L.P. Magasi
E.G. Kettela
D.P. Ostaff
B.A. Pendrel
F.A. Titus

Centre de recherche forestière du Nord

B.H. Moody
H.F. Cerezke

Centre de recherche forestière des Laurentides

D. Lachance
P. Benoit
G. Laflamme

Centre de recherche forestière du Pacifique

G.A. Van Sickle
C.S. Wood
T.L. Shore

Relevé des insectes et des maladies des arbres
Service canadien des forêts
Ottawa, 1984

Adresses des bureaux du Service canadien des forêts

Administration centrale

Place Vincent Massey
19e étage
351, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec)

Adresse postale:
Service canadien des forêts
Ottawa (Ontario)
K1A 1G5

Centres de recherche forestière

Centre de recherche forestière
de Terre-Neuve
Service canadien des forêts
B.P. 6028, édifice 304
Pleasantville
Saint-Jean (Terre-Neuve)
A1C 5X8

Centre de recherche forestière
des Maritimes
Service canadien des forêts
B.P. 4000, College Hill
Fredericton (Nouveau-Brunswick)
E3B 5P7

Centre de recherche forestière
des Laurentides
Service canadien des forêts
B.P. 3800
1080, route du Vallon
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4C7

Centre de recherche forestière des
Grands Lacs
Service canadien des forêts
B.P. 490
1219, rue Queen est
Sault-Sainte-Marie (Ontario)
P6A 5M7

Centre de recherche forestière
du Nord
Service canadien des forêts
5320, 122e rue
Edmonton (Alberta)
T6H 3S5

Centre de recherche forestière du
Pacifique
Service canadien des forêts
506, chemin Burnside ouest
Victoria (Colombie-Britannique)
V8Z 1M5

Table des matières

Page

Introduction ____ 3

Principaux insectes et maladies des arbres ____ 5

Tordeuse des bourgeons de l'épinette ____ 5
Tordeuse des bourgeons de l'épinette : espèces de l'Ouest ____ 10
Dendroctone du pin ponderosa ____ 11
Dendroctone de l'épinette ____ 13
Dendroctone du mélèze ____ 15
Chancre scléroderrien ____ 15
Chancre du mélèze d'Europe ____ 17
Spongieuse ____ 17
Maladie hollandaise de l'orme ____ 20
Chenille à houppes du Douglas ____ 21
Livrée des forêts ____ 21
Déclin et dépérissement, et troubles reliées au stress ____ 22

Relevés spéciaux ____ 25

Ravageurs des cônes et des graines ____ 25
Ravageurs des jeunes peuplements et des plantations ____ 26
Autres relevés ____ 28

Autres insectes et maladies ____ 30

Région de Terre-Neuve ____ 30
Région des Maritimes ____ 32
Région du Québec ____ 36
Région de l'Ontario ____ 43
Régions de l'Ouest et du Nord ____ 57
Régions du Pacifique et du Yukon ____ 60

Publications et rapports choisis ____ 62

Index des insectes et des maladies ____ 67

E.S. Kondo

Ed Kondo a été nommé directeur du Relevé des insectes et des maladies des arbres (RIMA), à l'administration centrale du Service canadien des forêts à Ottawa, et remplace Tom Sterner, qui a été muté à Victoria (Colombie-Britannique). Il sera responsable de la coordination des aperçus nationaux du programme RIMA et fera partie d'autres organismes comme le Conseil consultatif de la quarantaine des plantes et la Commission nord-américaine de l'exploitation forestière.

En 1969, M. Kondo s'est joint au Service canadien des forêts comme pathologiste au Centre de recherche forestière des Grands Lacs (CRFGL) à Sault-Sainte-Marie (Ontario), où pendant 14 ans il s'est particulièrement intéressé aux recherches sur la maladie hollandaise de l'orme. Il a également œuvré au sein de l'équipe de gestion du CRFGL en 1982 à titre de chef de la recherche, foresterie environnementale et incendies de forêt. Là, il a cumulé diverses fonctions dont la gestion et la coordination de divers projets de recherche reliés à la pathologie de la forêt, aux pluies acides et aux incendies de forêt ainsi que la gestion des services de biométrique et la mise en application du logiciel, des installations et des services informatiques du CRFGL.

R.G. Taylor

Bob Taylor s'est joint à Agriculture Canada en 1977 à titre d'agent d'évaluation dans la section des pesticides où il évaluait les données scientifiques et techniques sur les insecticides et établissait les normes et conditions selon lesquelles ces produits sont enregistrés et réglementés au Canada en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires. Depuis 1980, il est employé au Service canadien des forêts à titre d'adjoint au chef du programme Canada–États-Unis (CANUSA) sur les tordeuses des bourgeons de l'épinette. En 1983, M. Taylor a remplacé Grant Davidson et agit maintenant en tant que conseiller scientifique du programme RIMA.

Introduction

En 1981, le rapport du Relevé des insectes et des maladies des arbres de 1980 est paru sous une nouvelle présentation et un nouveau titre, *Insectes et maladies des arbres au Canada 1980*, remplaçant le *Rapport annuel du Relevé des insectes et des maladies des arbres* publié depuis 1951. Cette nouvelle présentation a été choisie pour refléter l'accent mis sur les insectes et les maladies pouvant avoir une incidence économique ou écologique considérable sur les forêts. Les rapports de 1980 ayant reçu un accueil favorable, nous avons conservé la même présentation pour le rapport de 1983.

En collaboration avec les organismes chargés d'améliorer les inventaires forestiers et les données sur les répercussions économiques au Canada, nous tentons de fournir plus de données quantitatives et interprétatives sur les dommages et les pertes attribuables aux ravageurs forestiers. Des méthodes et des techniques doivent être mises au point en vue d'obtenir des données complètes et précises. Suite à l'intensification de l'aménagement forestier et au remplacement des vieilles forêts naturelles par de nouvelles forêts aménagées, notre attention sera de plus en plus sollicitée par de nouveaux problèmes en ce qui a trait aux ravageurs et à leurs répercussions. Nous continuerons donc de modifier nos rapports régionaux et nationaux de façon à suivre l'évolution des activités du Relevé et des informations recueillies.

Dans le rapport de 1981, nous avons présenté des estimations des pertes annuelles moyennes causées par les ravageurs importants pour la période de 1977 à 1981 et nous avons souligné les limites que comportent les «meilleures estimations disponibles» fournies. Nous avons l'intention de présenter de telles estimations tous les cinq ans. En attendant, le Service canadien des forêts, en collaboration avec les organismes provinciaux intéressés, étudie les moyens de corriger les faiblesses des estimations afin d'offrir des informations qui soient indicatrices des répercussions relatives des principaux problèmes confrontés dans les forêts canadiennes. Des estimations quantitatives des pertes causées par certains ravageurs seront toutefois présentées à mesure qu'elles seront disponibles.

Nombre de maladies endémiques des arbres se développent plutôt insidieusement et ne peuvent être relevées lors des enquêtes de routine, échappant ainsi au recensement annuel. Par conséquent, nous avons choisi d'examiner périodiquement la situation de certaines d'entre elles à l'échelle nationale. En 1981, nous avons étudié la distribution et l'importance des faux guis. En 1982, nous avons suivi l'évolution de la maladie hollandaise de l'orme. Cette année, notre étude porte sur le déclin et le dépérissement ainsi que sur les troubles reliés au stress.

Dans le présent rapport, les ravageurs considérés à l'heure actuelle comme très importants du fait de leur impact économique ou environnemental, réel ou potentiel, sont décrits en détail au chapitre intitulé «Principaux insectes et maladies des arbres». Les résultats d'enquêtes régionales concernant des situations spéciales ou des ravageurs particuliers sont résumés au chapitre «Relevés spéciaux». La situation de nombreux autres ravageurs est résumée par région sous forme de tableau. On peut obtenir plus de renseignements sur les ravageurs forestiers en s'adressant aux centres de recherche forestière régionaux du Service canadien des forêts dont les adresses se trouvent à la page II.

Outre les collaborateurs nommés dans le présent rapport, nous aimerions remercier toutes les autres personnes qui nous ont fourni des renseignements, y compris le personnel des laboratoires et le personnel sur le terrain des centres de recherche forestière, les agents des ministères et organismes provinciaux et fédéraux ainsi que l'industrie forestière et ceux qui ont prêté leur concours à titre personnel. Nous remercions plus particulièrement André Lavallée et son personnel qui nous ont aidés à rédiger et à préparer le rapport. Enfin, nous remercions tous ceux qui nous ont fait part de leurs observations et suggestions relativement aux rapports précédents.

E.S. Kondo
Directeur du Relevé des insectes et des maladies des arbres

R.G. Taylor
Conseiller scientifique

Principaux insectes et maladies des arbres

Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Choristoneura fumiferana (Clem.)

L'étendue totale de la défoliation infligée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette a augmenté en 1983, ce qui fait de cet insecte, et de loin, le ravageur le plus destructeur au Canada.

Le sapin baumier est l'hôte de prédilection de la tordeuse quoique cette dernière ravage fortement l'épinette rouge, l'épinette blanche et, à un degré moindre, l'épinette noire. Lorsque ses populations sont très élevées, elle s'attaque à la pruche ainsi qu'au mélèze laricin.

Dans certaines régions, d'autres insectes comme le dendroctone de l'épinette et le dendroctone du mélèze ont proliféré rapidement dans les peuplements affaiblis par les attaques répétées de la tordeuse et ont à leur tour infesté et tué des arbres. Il sera question plus loin de ces insectes.

L'aire de défoliation modérée à grave[1] des sapins et des épinettes était en 1983 de 23,8 millions d'hectares (figure 1). Dans l'est du Canada, des arbres morts et moribonds ont été enregistrés sur une superficie de 5 millions d'hectares (figure 2) en 1983. Des pulvérisations aériennes ont été effectuées à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec et en Ontario sur une superficie totale de 3,1 millions d'hectares (figure 3). Pour 1984, on prévoit que l'aire totale de la défoliation modérée à grave que causera la tordeuse s'élèvera à environ 30 millions d'hectares (figure 4). La situation dans chaque province est présentée au tableau 1.

[1]Perte d'au moins 30 % du feuillage de l'année.

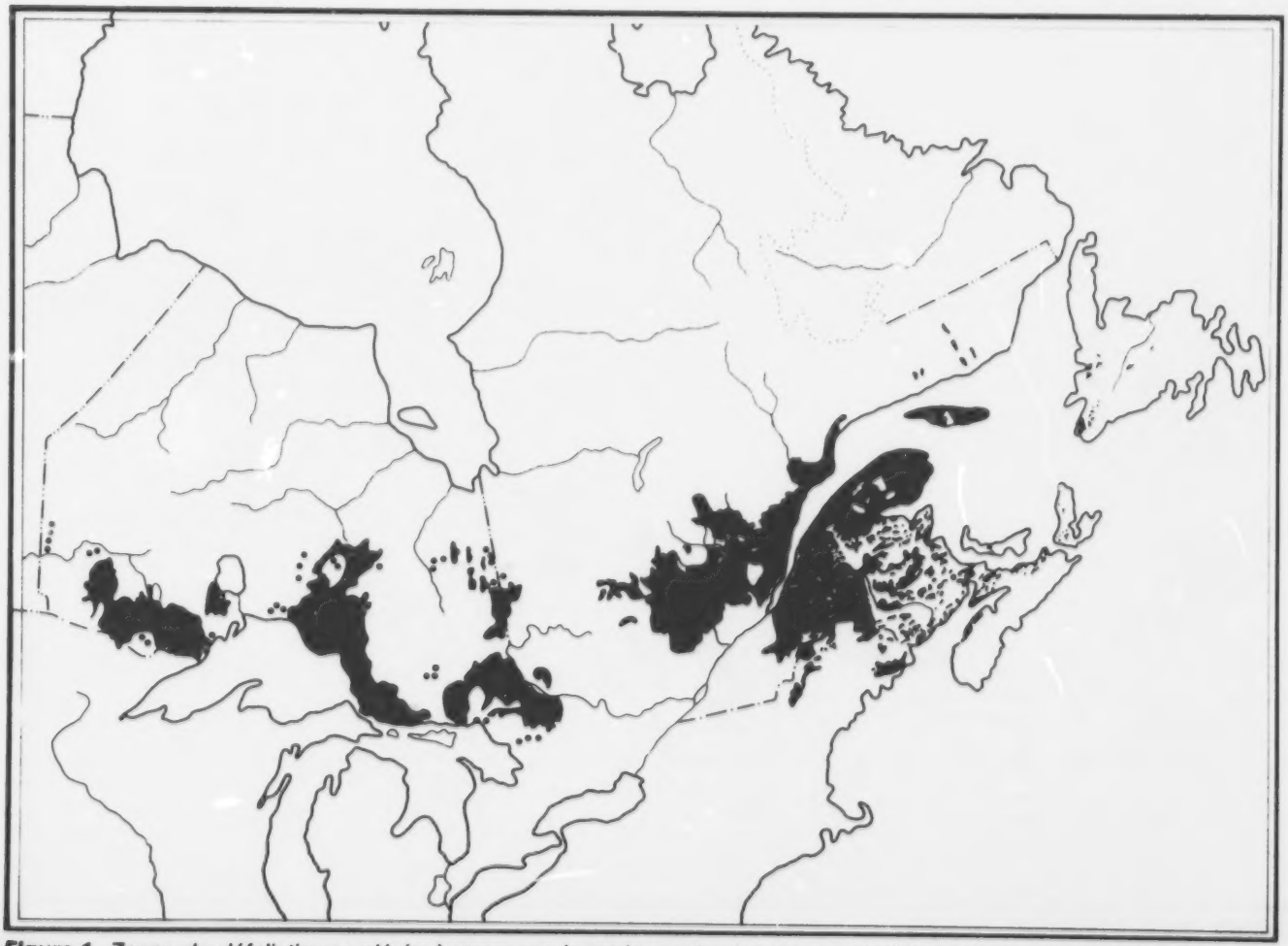

Figure 1. *Zones de défoliation modérée à grave par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'est du Canada.*

Tableau 1. Tordeuse des bourgeons de l'épinette: estimation de la défoliation, de la mortalité des arbres et des superficies traitées en 1983

Province	Superficie ayant subi une défoliation modérée à grave (000 ha)	Superficie ayant subi une mortalité d'arbres (000 ha)	Volume annuel moyen de bois mort, 1977–1981 (000 000 m³)	Volume de bois mort en 1983 (000 000 m³)	Superficie traitée (000 ha)
Terre-Neuve	68,0	458	3,7	2,6	73,4
Île-du-Prince-Édouard	22,2	30	—*	0,1	0
Nouvelle-Écosse	294,2	800	3,1	1,9	20,7
Nouveau-Brunswick**	2 028,0	1 000	4,6†	3,9	1 741,0
Québec	12 265,6	12 085	14,8	—*	1 254,0
Ontario	9 040,0	12 119	11,6	11,4	3,5
Provinces des Prairies	66,0	0	0	—*	0
Total	23 784,0	26 493	37,8†		3 092,6

*Données non disponibles.
**Les volumes et superficies ont été tirés de *New Brunswick Forest Inventory Data, 1981*, et une partie des données utilisées pour estimer les dommages ont été extraites de *An Assessment of Damage Caused by the Spruce Budworm on Spruce and Balsam Fir Trees in New Brunswick, 1981.*
†Ces chiffres viennent corriger une erreur dans le rapport de 1982.

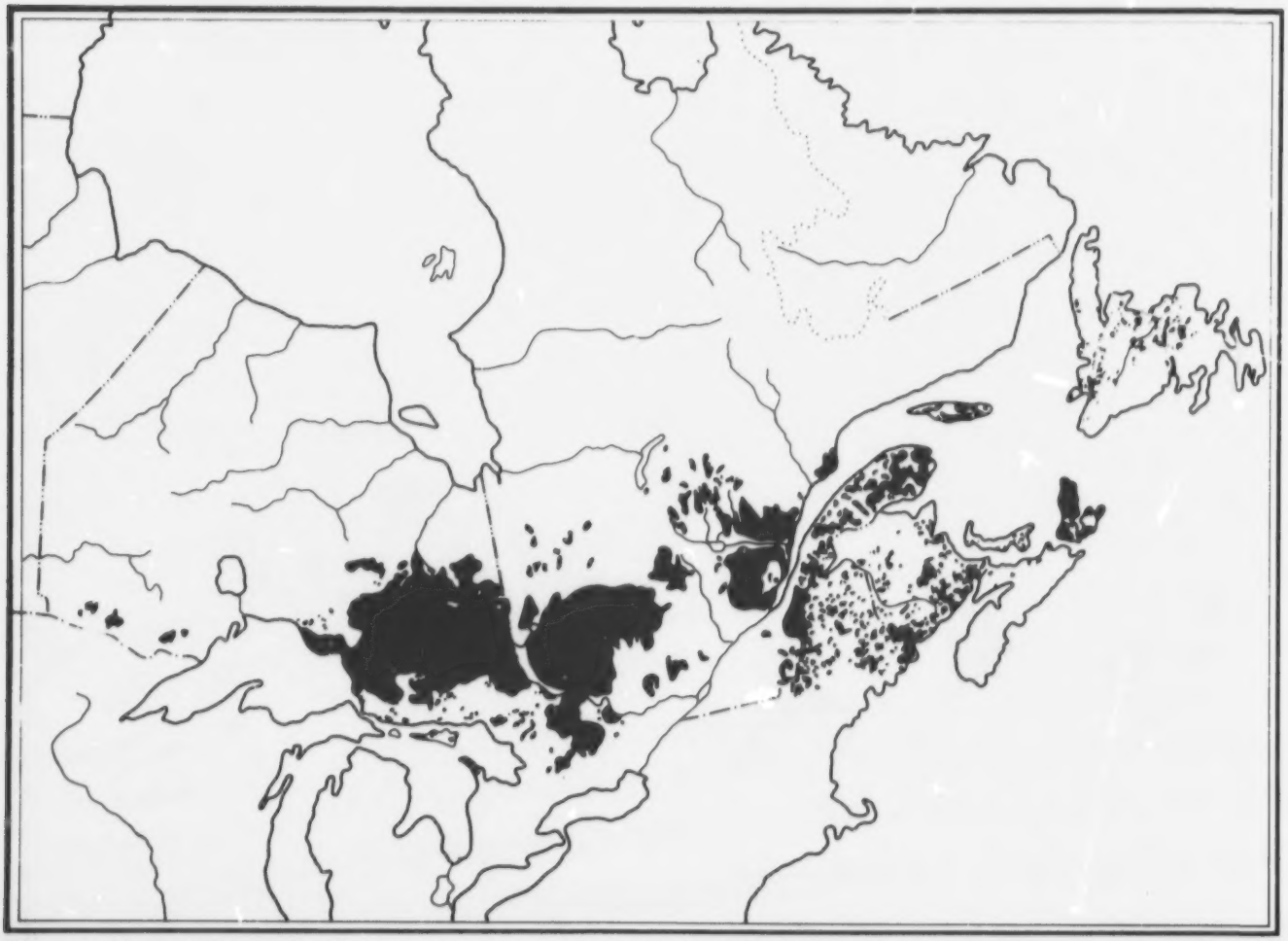

Figure 2. *Zones d'observation d'arbres morts et moribonds suite à la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'est du Canada.*

Terre-Neuve

Défoliation L'étendue de la défoliation à Terre-Neuve a augmenté légèrement pour couvrir 100 000 ha en 1983 comparativement à 90 000 ha en 1982. Cependant, la défoliation modérée à grave a augmenté considérablement pour couvrir 68 000 ha par rapport à 41 000 ha en 1982. Au Labrador, on a relevé deux petits foyers actifs.

Dommages En 1983, les relevés des dommages ont été effectués avec la collaboration du ministère des Ressources forestières et des Terres de la province.

Répression Le ministère des Ressources forestières et des Terres de la province a traité environ 73 380 ha de forêts au Matacil® (aminocarbe).

Prévisions La superficie défoliée modérément à gravement devrait atteindre environ 55 000 ha en 1984 répartis en petites étendues isolées dans l'ouest et le centre de Terre-Neuve.

On prévoit une défoliation légère sur environ 81 000 ha. D'après l'état des arbres et la défoliation prévue, l'étendue modérément et fortement menacée devrait atteindre environ 80 000 ha en 1984.

Au Labrador, on prévoit une défoliation sur environ 1 500 ha en 1984.

Île-du-Prince-Édouard

Défoliation En 1983, les peuplements de sapin baumier ont subi une défoliation grave sur 8 500 ha, modérée sur 13 700 et légère sur 21 200, et la défoliation était répandue dans toute la province. La défoliation totale couvrait une superficie deux fois plus grande que celle touchée en 1982.

Dommages Les arbres morts dans l'Île-du-Prince-Édouard en 1983 à la suite de la défoliation répétée de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et des attaques du dendroctone de l'épinette étaient évalués à 60 000 m^3 de sapin baumier et 80 000 m^3 d'épinette. Ces chiffres ont été calculés en fonction d'un relevé spécial de l'évaluation des dommages fait par le Relevé des insectes et des maladies des arbres.

Répression Aucune mesure de répression n'a été prise contre la tordeuse dans l'Île-du-Prince-Édouard.

Prévisions Les relevés de masse d'œufs indiquent une continuation de l'infestation actuelle en 1984, surtout dans la partie ouest de la province.

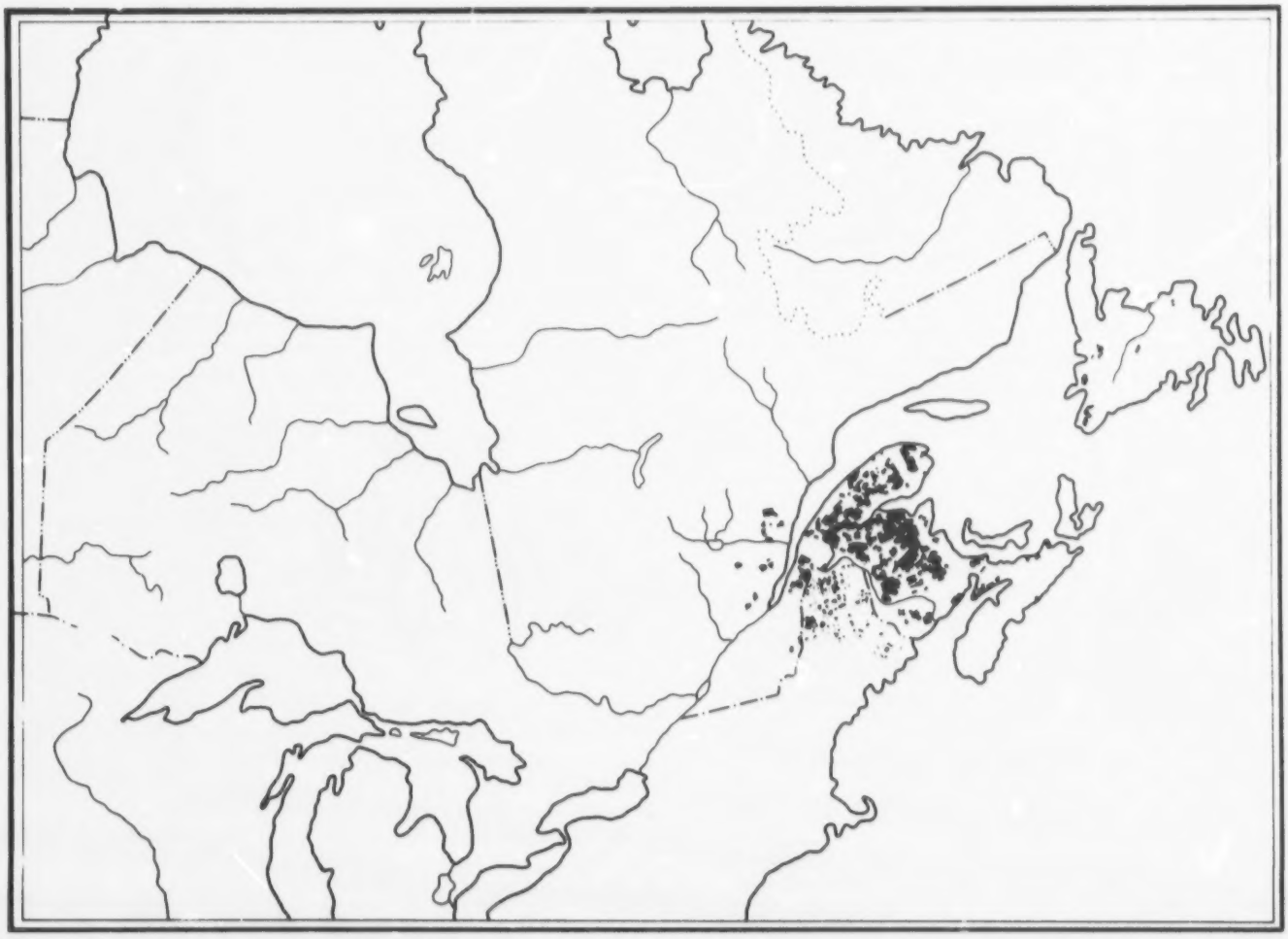

Figure 3. *Emplacements où des épandages aériens ont été effectués pour lutter contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'est du Canada.*

Nouvelle-Écosse

Défoliation Dans les peuplements résineux et les peuplements mixtes, le sapin baumier et les épinettes ont été ravagés sur 357 000 ha en Nouvelle-Écosse en 1983. La défoliation était grave sur 242 200 ha, modérée sur 52 000 ha et légère sur 63 400 ha. Les 294 200 ha de défoliation modérée et grave constituent une augmentation substantielle par rapport au 174 900 ha touchés en 1982 dans cette province.

Dans les comtés de Colchester–Cumberland, la superficie touchée par une défoliation grave et modérée a atteint 177 500 ha en 1983 par rapport à 140 900 ha en 1982 et 100 800 ha en 1981. En 1983, une défoliation grave a touché une superficie de 158 600 ha, soit plus de trois fois les 48 900 ha enregistrés l'année précédente.

Dans la région côtière du détroit de Northumberland, des comtés de Pictou et d'Antigonish, la défoliation a été grave ou modérée sur 54 700 ha, soit une augmentation considérable par rapport aux 29 500 ha enregistrés en 1982 et aux 12 600 ha en 1981. Bien que la majeure partie de la défoliation de 1982 (97 %) dans cette région ait été modérée, cette année, plus des deux tiers (38 200 ha) de la superficie étaient touchés par une défoliation grave.

Dans la région de la vallée d'Annapolis et du comté de Hants, où seule une défoliation modérée s'était produite sur 4 100 ha en 1982, la défoliation était grave sur 29 900 ha, modérée sur 14 100 et légère sur 34 700 en 1983. La superficie totale ainsi touchée, soit 78 700 ha, est cependant bien moindre que les 136 200 ha touchés en 1981.

Dans l'île du Cap-Breton, les aires suivantes ont été touchées à divers niveaux de défoliation en 1983 (les chiffres entre parenthèses indiquent la défoliation de 1982): grave, 15 500 ha (0 ha); modérée, 2 200 ha (400 ha); légère, 500 ha (12 300 ha).

Dommages On estime que, en 1983, 1,4 millions de mètres cubes de sapin baumier et 0,5 million de mètres cubes d'épinette ont été tués en Nouvelle-Écosse suite aux défoliations répétées par la tordeuse et les attaques du dendroctone de l'épinette. Ces chiffres ont été cal-

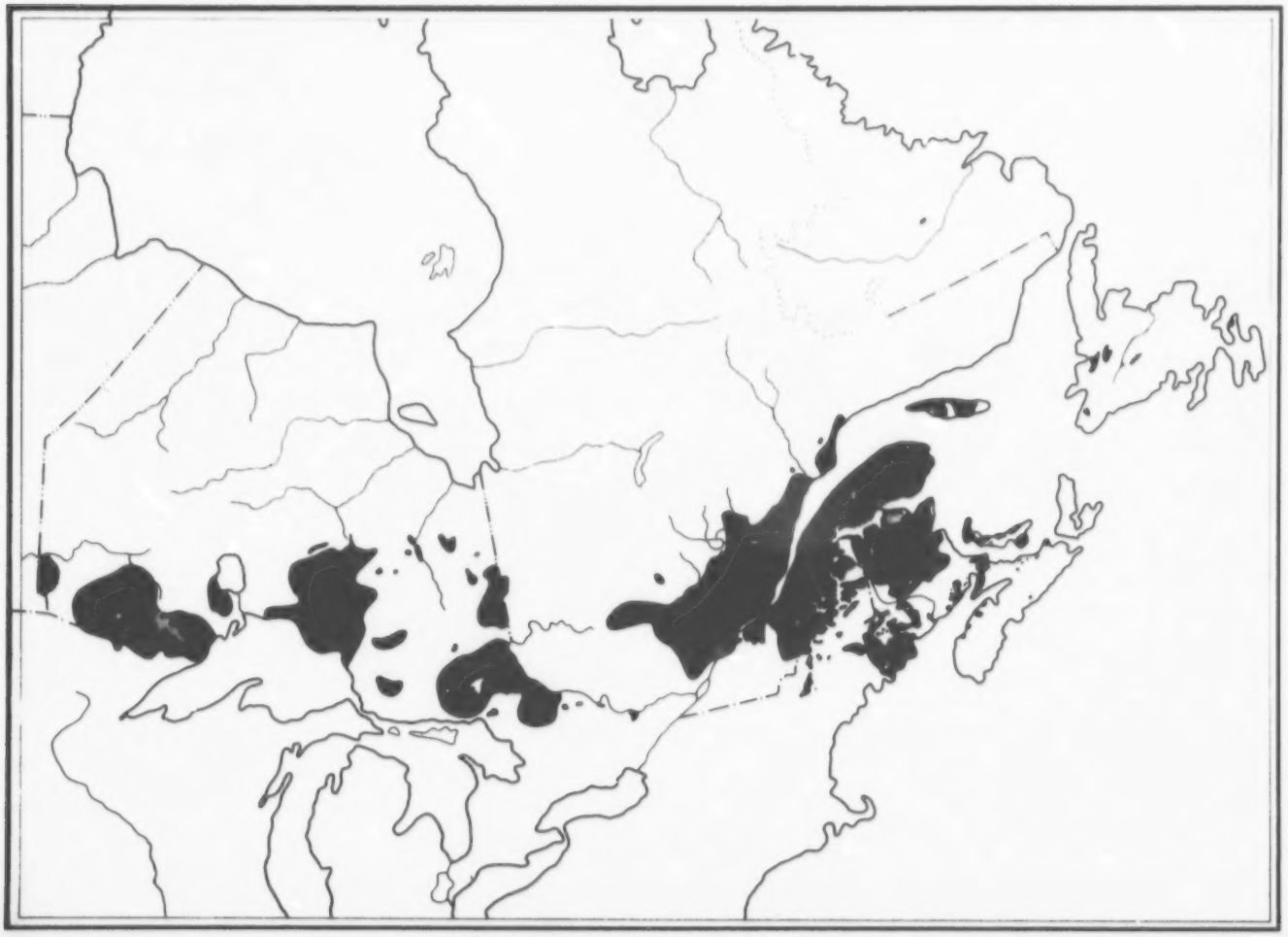

Figure 4. *Zones prévues de défoliation modérée à grave par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'est du Canada pour 1984.*

culés en fonction d'une étude spéciale de l'évaluation des dommages faite par le Relevé des insectes et des maladies des arbres.

La mortalité des peuplements commercialisables de sapin baumier a été suivie dans une série de parcelles de recherche permanentes dans les hautes terres et les basses terres de l'île du Cap-Breton depuis 1976. Bien que les populations de tordeuses aient diminué considérablement depuis le début de la pullulation, les pertes ont continué d'augmenter, un grand nombre d'arbres affaiblis devenant victimes d'une variété d'organismes secondaires. Dans les hautes terres, 76,9 % des arbres originaires ont péri avant l'automne de 1983, 65,9 % par mortalité et 11 % après avoir été renversés par le vent. L'augmentation des pertes totales par rapport à 1982 est de 5,3 %. Dans les basses terres où les pertes ont été beaucoup moindres au début de la pullulation, la mortalité a été accélérée au cours des dernières années, de sorte qu'à l'automne de 1983 elle atteignait 84,6 %. La mortalité et les 5,8 % d'arbres terrassés par le vent comptent maintenant pour 90,4 % des arbres perdus dans les parcelles de recherche.

Répression Les opérations de répression de la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont éte conduites par le ministère provincial des Terres et des Forêts dans le but de protéger les peuplements d'épinette et de sapin baumier de haute valeur. Un total de 20 240 ha ont été traités sur le continent et 487 dans l'île du Cap-Breton. Des préparations commerciales et expérimentales de *Bacillus thuringiensis* ont été utilisées à raison de 20 BIU/ha.

Prévisions Les relevés de masses d'œufs indiquent une diminution considérable des infestations de la tordeuse, sauf dans le comté de Kings. Mais bien que la défoliation doit être moindre en 1984 qu'en 1983, «la tordeuse n'est pas encore disparue tout à fait». On s'attend à une défoliation modérée à grave dans certaines régions des comtés d'Antigonish, de Pictou, de Cumberland, de Kings et d'Annapolis.

Nouveau-Brunswick

Défoliation La défoliation des peuplements de sapin baumier et d'épinette couvrait une superficie estimative de 2 329 000 ha dans la province en 1983. La défoliation était grave sur 1 673 000 ha, modérée sur 355 000 et légère sur 301 000. D'importantes zones touchées par une défoliation grave et modérée ont été relevées dans toute la province et la superficie infestée, et l'importance de la défoliation a augmenté considérablement par rapport à 1982.

Dommages On estime à 1,7 et 2,2 millions de mètres cubes respectivement les volumes d'épinette et de sapin baumier tués par les défoliations répétées imputables à la tordeuse. Cette mortalité s'est produite sur près de 5,8 millions d'hectares de forêts où les résineux sont en proportion mesurable. Ces estimations ont été calculées en fonction d'une étude spéciale de l'évaluation des dommages faite en 1983 par le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.

Répression La protection du feuillage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette s'est faite sur 1,7 million d'hectares en 1983. Plus de 90 % de cette superficie a été traitée avec du fénitrothion et le reste, avec du Matacil® et *Bacillus thuringiensis*.

Prévisions Les relevés de masses d'œufs indiquent une infestation modérée à grave sur environ les deux tiers du Nouveau-Brunswick en 1984, soit un peu moins qu'en 1983. Bien que la défoliation doit toucher toute la province, la majeure partie de cette réduction se fera sentir dans la partie méridionale de la province.

Québec

Défoliation En 1982, la superficie touchée par une défoliation modérée à grave causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette a augmenté au Québec pour atteindre 12,2 millions d'hectares. Cette augmentation s'est produite partout dans la province sauf dans la région de Gaspé où la superficie touchée est restée la même. L'ouest de la province a connu les plus fortes augmentations.

Dommages De 1982 à 1983, la superficie touchée par la mortalité du sapin et de l'épinette a augmenté, passant de 11,2 à 12,1 millions d'hectares. La majeure partie de cette augmentation a été enregistrée dans le Bas-Saint-Laurent et la région de Gaspé. Les régions touchées constituent plus de 28 % des forêts commerciales accessibles.

Répression En 1983, le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec a traité une superficie totale de 1 253 605 ha, principalement dans les régions du Bas Saint-Laurent et de Gaspé (82 %), ainsi que dans les régions de la ville de Québec (9 %), de la côte Nord (7 %), et du Saguenay–Lac Saint-Jean (2 %). Des insecticides chimiques ont été utilisés sur une superficie de 1 207 978 ha. Ces produits sont l'aminocarbe ou Matacil® (85 %) et le fénitrothion ou Sumithion® (15 %). *Bacillus thuringiensis* (Dipel 88®, Novabac 3® et Futura II®) a été utilisé comme insecticide biologique sur 45 627 ha.

Prévisions D'après les relevés de masses d'œufs, les populations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette demeureront élevées au Québec sauf dans certaines régions du sud de l'ouest de la province, qui connaîtront des diminutions.

Ontario

Défoliation En 1983, l'aire totale de défoliation modérée à grave se chiffrait à 9 millions d'hectares, soit une augmentation de 1 million d'hectares. La majeure partie de cette augmentation a eu lieu dans le nord-ouest de l'Ontario où l'aire de défoliation a plus que doublé pour atteindre 2,2 millions d'hectares. Il y a eu de faibles diminutions des aires de défoliation modérée à grave dans le nord-est et le sud de l'Ontario.

Dommages La superficie où on a signalé la mortalité d'arbres imputable à la tordeuse a continué d'augmenter en 1983, atteignant 12,1 millions d'hectares, soit une

augmentation globale de 486 000 ha. Comme les dernières années, la majeure partie de la hausse s'est produite dans le nord-est de l'Ontario, où 10 355 000 ha d'arbres sont morts. Dans le nord-ouest de l'Ontario, la mortalité causée par la tordeuse a touché une superficie de 191 000 ha, soit une augmentation de 41 000 ha. La plus faible augmentation, soit 23 000 ha, s'est produite dans le sud de l'Ontario où la superficie totale atteint maintenant 1 573 000 ha.

L'épuisement des forêts attribuable à la mortalité en 1983 est évalué à 11,4 millions de mètres cubes (sapin baumier, 8×10^6 m^3; épinette blanche, $1,7 \times 10^6$ m^3; et épinette noire, $1,7 \times 10^6$ m^3). La mortalité et la perte de croissance ont augmenté dans le nord-ouest de l'Ontario, mais, comme prévu dans le rapport de 1982, ces facteurs ont diminué dans le nord-est et le sud de l'Ontario.

Répression En 1983, le ministère des Richesses naturelles de la province a traité par pulvérisations aériennes 3 502 ha de forêts dans le nord-est de l'Ontario. Comme par les années passées, les épandages ont été concentrés sur les forêts d'importance commerciale (2 600 ha) et les forêts de grande valeur (902 ha). Environ 90 % de la superficie totale a été traitée avec *Bacillus thuringiensis* et le reste, avec de l'aminocarbe (Matacil®).

Prévisions Pour la deuxième année consécutive, la densité des masses d'œufs de la tordeuse a augmenté de façon générale en 1983. Dans le sud de l'Ontario, il y a eu une diminution de 17 %; cependant, dans le nord-ouest et le nord-est de l'Ontario, il y a eu des augmentations globales respectives de 75 et 32 %. La superficie totale touchée par une défoliation modérée et grave devrait donc augmenter en Ontario en 1984.

Provinces des Prairies

Les pullulations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont continué d'augmenter dans les peuplements d'épinette blanche et de sapin baumier au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et dans les Territoires du Nord-Ouest en 1983. Ces pullulations étaient dispersées et couvraient une superficie totale de 66 000 ha comparativement à 34 000 ha en 1982. Aucune mesure importante de répression n'a été prise contre la tordeuse dans cette région. Selon les prévisions basées sur les masses d'œufs relevées en septembre 1983, ces régions connaîtront en 1984 une défoliation modérée à grave.

Tordeuse des bourgeons de l'épinette: espèces de l'Ouest

Choristoneura spp.

Les infestations de la tordeuse occidentale de l'épinette (*Choristoneura occidentalis* Free.), dans les peuplements de Douglas taxifolié du sud-ouest de l'intérieur de la Colombie-Britannique ont plus que quadruplé, pour atteindre 73 550 ha. Les secteurs de Cache Creek et d'Ashcroft de la région de Kamloops ont été touchés principalement par une défoliation légère à modérée, avec une augmentation sensible de l'infestation près de Savona. Dans la région adjacente de Cariboo, près de Clinton, la défoliation était légère, sauf une superficie de 8 000 ha touchée par une défoliation modérée à grave. Près de Rock Creek dans la région de Nelson, une défoliation à l'état de trace a été observée pour la sixième année consécutive.

D'après le nombre de papillons capturés dans les pièges à phéromone et les relevés des masses d'œufs, les populations devraient se maintenir et causer une défoliation modérée à grave dans les peuplements de Douglas taxifolié dans les régions de Cariboo et Kamloops. Encore une fois, aucune défoliation n'est prévue dans la région de Vancouver. Plusieurs années consécutives de défoliation ont entraîné une réduction de la hauteur et de la croissance des arbres et la mortalité de certaines espèces d'arbres de sous-étage. La mortalité des bourgeons, des branches et des tiges a touché la moitié des espèces d'arbres de sous-étage gravement défoliés pendant deux années ou plus dans les régions de Spences Bridge et Cache Creek.

Avec la collaboration de l'Institut pour la répression des ravageurs forestiers de Sault-Sainte-Marie, les retombées d'un épandage aérien de virus de la polyédrose nucléaire (V.P.N.) et de la granulose (V.G.) effectué en 1982 près d'Ashcroft ont été évaluées. La réduction de la population attribuée au transport du virus était de 34 % dans a parcelle traitée au V.P.N. et de 15 % dans la parcelle traitée au V.G., par rapport aux 52 et 35 % obtenus en 1982.

La défoliation du sapin subalpin et de l'épinette blanche dans l'intérieur de la Colombie-Britannique, causée par la tordeuse bisannuelle des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura biennis* Free.) et certaines tordeuses annuelles, a touché 165 000 ha en 1983, soit une augmentation considérable par rapport aux 90 000 ha de 1982. La consommation du feuillage de l'année ainsi que d'une partie du vieux feuillage a été surtout modérée à grave dans les régions de Prince-Rupert et de Prince-George, mais est demeurée légère par endroits dans les régions de Nelson et Cariboo. Plus de 90 % de la consommation a eu lieu dans les vallées des rivières Nass, Bell-Irving, Babine, Upper Skeena et Kispiox. L'étude des larves de la tordeuse de ces régions se poursuit à l'Institut de recherche biosystématique d'Ottawa afin d'identifier correctement les insectes et leur cycle vital. Une défoliation légère a touché 10 000 ha dans la région de Prince-George. Deux mille hectares répartis dans 12 endroits de la région de Nelson ont été touchés par une défoliation légère à modérée; sept de ces zones étaient atteintes pour la première fois.

On s'attend à une défoliation moins intense et moins vaste en 1984 d'après le dénombrement des masses d'œufs trouvés dans la vallée des rivières Babine et Kispiox. Le champignon pathogène *Beauvaria bassiana* (Bals.) Vuill., présent chez les larves et les chrysalides mortes sur 73 % (intervalle: 40–100 %) des arbres échantillonnés, a probablement contribué à cette baisse sensible. Dans les régions où la tordeuse bisan-

nuelle est dominante, la défoliation pourrait être plus grave en 1984, étant donné que la majorité de la population doit se nourrir avant la chrysalidation.

Des années consécutives de défoliation grave ont entraîné la mortalité de 10 % des épinettes matures sur une superficie de 12 500 ha dans les vallées des rivières Bell-Irving, Kispiox et White. La mortalité des bourgeons et des rameaux de sapin subalpin et d'épinette de sous-étage est également très répandue.

Dendroctone du pin ponderosa

Dendroctonus ponderosae Hopk.

Le dendroctone du pin ponderosa s'attaque surtout au pin tordu latifolié, mais plusieurs autres pins de l'Ouest y sont vulnérables. Durant les infestations graves, les épinettes et le Douglas taxifolié peuvent aussi être attaqués voire tués, mais les populations du dendroctone ne s'y fixent pas. Les arbres sont attaqués du milieu à la fin de l'été et sont infestés par la même occasion par divers micro-organismes, dont les champignons du bleuissement qui tuent rapidement l'aubier et l'écorce. Les larves issues des pontes de dendroctones se nourrissent de l'écorce interne. Les arbres infestés meurent généralement sous l'action combinée des larves et des champignons du bleuissement. Leur feuillage vire au brun au cours de l'année qui suit l'attaque, ce qui permet de déceler les arbres morts lors des relevés aériens.

La plupart des arbres tués sont d'une taille convenable pour la production de sciages; par conséquent, les pertes financières dans les forêts d'intérêt commercial peuvent être importantes si l'on ne pratique pas rapidement une coupe de récupération. Il résulte également des ravages du dendroctone une accélération de la succession forestière, une nouvelle répartition de l'âge et du diamètre des pins dans les forêts, une diminution de la valeur esthétique et une augmentation des risques d'incendie. Chacune de ces conséquences peut nécessiter des changements coûteux dans les plans d'aménagement des forêts. La mauvaise situation du marché du bois a grandement réduit les possibilités de l'industrie forestière de récupérer les arbres tués récem-

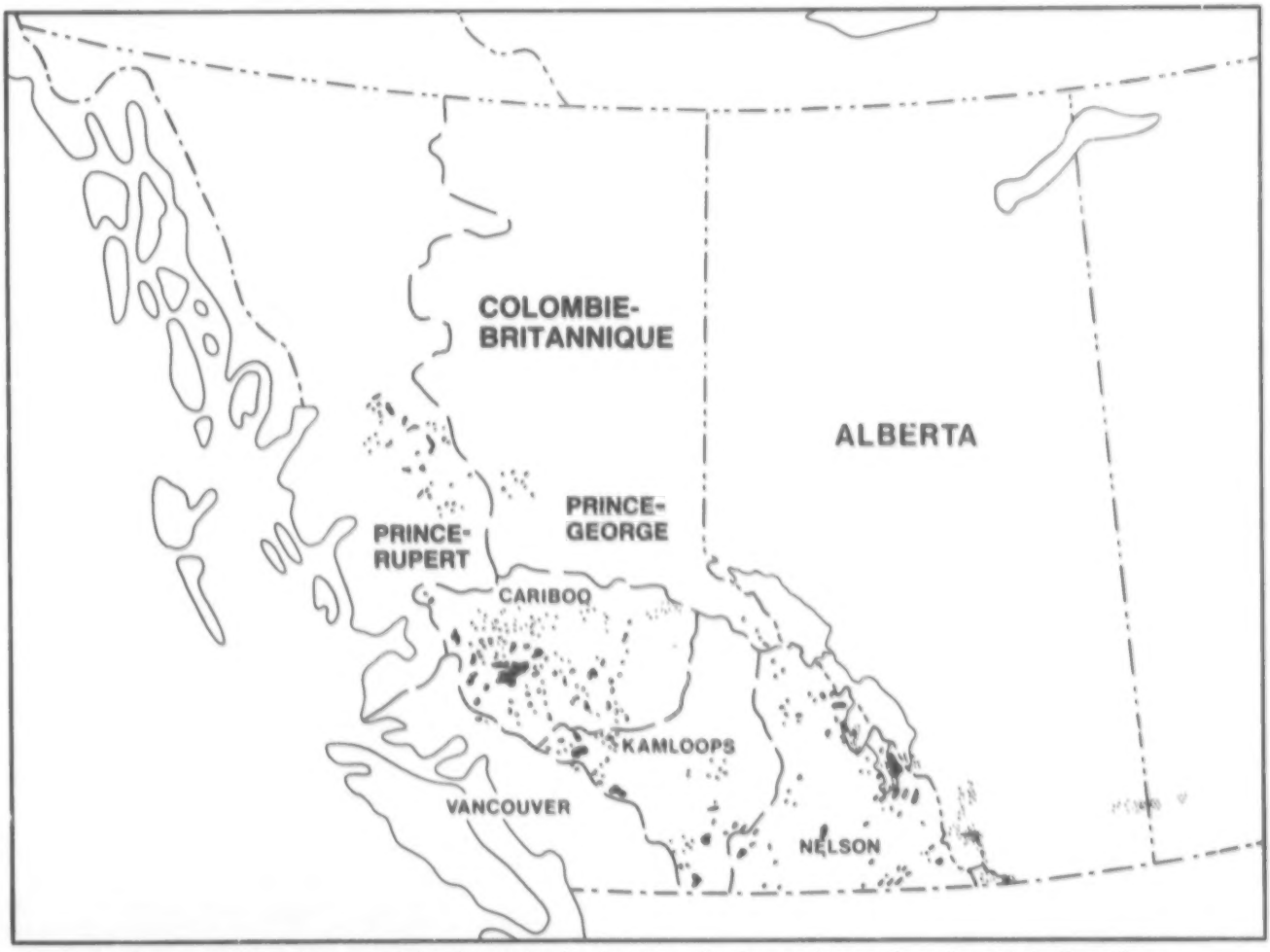

Figure 5. *Zones où des arbres ont été tués par le dendroctone du pin ponderosa dans l'ouest du Canada.*

ment, surtout en Colombie-Britannique où les volumes d'arbres morts sont importants.

Le dendroctone du pin ponderosa a continué d'être l'insecte le plus ravageur des forêts de l'Ouest canadien en 1983, causant une mortalité considérable de pins ponderosa et de pins argentés, principalement en Colombie-Britannique, mais également en Alberta et dans le sud-ouest de la Saskatchewan (figure 5). Voici des données plus exhaustives sur les infestations du dendroctone du pin ponderosa.

Colombie-Britannique

Plus de 43,7 millions de pins tordus latifoliés et de pins argentés ($17,8 \times 10^6$ m^3) ont été tués suite aux attaques du dendroctone en 1982 en Colombie-Britannique. La superficie touchée couvrait plus de 462 000 ha, du sud-est de la frontière internationale jusque dans le nord de Smithers. Plus de 8 440 foyers d'infestation étaient actifs. La superficie touchée représente environ trois fois la zone exploitée sur les terres de la Couronne en Colombie-Britannique en 1981. Le calendrier de la coupe, les opérations de récupération et l'inventaire continuent à être grandement influencés par la mortalité accrue des arbres.

Plus de la moitié des foyers d'infestation se trouvaient dans la région de Cariboo où la mortalité des arbres s'étendait sur plus de 382 000 ha, près de 16 fois plus que la superficie annuelle totale de la coupe. La superficie touchée dans la région de Prince-Rupert a doublé, mais est demeurée à peu près stable dans la région de Prince-George. La diminution de l'infestation, attribuable principalement à la disparition des arbres hôtes, s'est poursuivie dans la région de Nelson.

La diminution de presque 50 % en superficie des pins morts récemment sur 20 000 ha dans la région de Nelson (2 millions de pins, 710 000 m^3) est attribuable à l'épuisement continuel des forêts de pin vulnérables depuis le début des années 70 dans les bassins de drainage des rivières Kootenay et Columbia. Les infestations ont continué de toucher la région frontalière à la Colombie-Britannique et à l'Alberta, dans les estuaires de la rivière Kootenay, y compris la rivière White.

Dans la région de Kamloops, les 535 foyers d'infestation ont doublé leur superficie, pour atteindre 44 000 ha, principalement à l'ouest de Lillooet, mais également à l'est de Kelowna, à l'ouest de Penticton et près de Princeton, Hedley, Lytton et Kamloops.

Le nombre et le volume de pins tués dans la région de Prince-Rupert ont triplé par rapport à 1982, pour atteindre respectivement 961 000 et 769 000 m^3, soit plus de 13 300 ha par rapport aux 6 500 ha de 1982. D'importants foyers ont continué d'être actifs dans la région du ruisseau Harold Price et des lacs Fulton et Morrison et se sont étendus dans la région du lac Babine et des bassins versants des rivières Cranberry et Nass. Les foyers d'infestation ont diminué, à cause de l'épuisement des forêts hôtes, dans les bassins versants des rivières Kispiox, Suskwa et Skeena.

L'infestation des pins tordus latifoliés et des pins argentés dans la région de Prince-George a diminué considérablement pour ne couvrir qu'environ 750 ha, principalement près de Valemount et Fort St. James.

La majeure partie des 7 000 pins tordus latifoliés tués par le dendroctone dans la région de Vancouver se trouvait à l'ouest des principales pullulations de la région de Cariboo. Les efforts fournis pour lutter contre le dendroctone et freiner sa propagation dans le parc provincial Manning, au moyen des arbres appâtés à la phéromone et de la récolte des arbres qui renferment des couvains, ont continué d'être encourageants, le nombre de pins infestés ayant été réduit à 29 comparativement à 252 en 1982.

Comme il reste de vastes étendues de forêts de pin matures vulnérables dans la province, les infestations devraient persister en 1984. Selon les relevés faits dans les peuplements représentatifs, une moyenne de 22 % (intervalle: 7 à 32 %) des pins tordus latifoliés vulnérables, soit environ 69 millions d'arbres, ont été attaqués en 1983 et devraient mourir en 1984. La plus forte incidence des attaques a été observée dans les régions de Cariboo et de Prince-Rupert où elle s'élevait respectivement à 32 et 31 %. Les arbres continueront à mourir, mais à un rythme un peu réduit, dans les régions de Kamloops et de Nelson; la situation restera à peu près la même dans les régions de Prince-George et Vancouver.

Les mauvaises conditions du cours du bois de construction continuent d'avoir des répercussions néfastes sur les possibilités de récupération du bois des arbres récemment tués par des infestations de la sorte. Cependant des soldes spéciaux portant sur 50 millions de mètres cubes de bois infestés par le dendroctone sont offerts dans la région de Chilcotin, dans le secteur ouest de la région de Cariboo.

Alberta et Saskatchewan

Des infestations du dendroctone en Alberta, dans le sud-ouest de la Saskatchewan et dans les parcs nationaux des Rocheuses ont été observées en 1983 dans la plupart des mêmes régions qu'en 1982, et aucun nouveau foyer d'infestation n'a été décelé ailleurs. Cependant, les infestations signalées dans de nombreux peuplements dispersés de pin souple dans les collines Porcupine et les régions adjacentes en Alberta se sont intensifiées sensiblement en 1983.

Dans les forêts provinciales, des pins tordus latifoliés ont été tués dans 500 foyers d'infestations sur une étendue estimée à 2 600 ha répartis principalement au sud de la rivière Crowsnest dans le sud-ouest de l'Alberta en 1983. Sur ces 2 600 ha, on estime que 236 600 arbres, représentant un volume estimatif de 78 900 m^3, ont été tués par le dendroctone suite aux attaques de 1983. Cela représente une diminution de près de 60 % par rapport à 1982 dans cette zone d'infestation. Dans les régions sises au nord de la rivière Crowsnest, y compris les collines Porcupine et le secteur est du chaînon Livingstone, un nombre additionnel d'environ 4 000 pins tordus latifoliés et 6 000 à 10 000 pins souples ont été attaqués en 1983. Dans un petit secteur de forêt provinciale situé à la limite orientale du parc natio-

nal des lacs Waterton, secteur appelé Pole Haven, on a estimé à 1 350 les arbres tués récemment (infestés en 1982).

Depuis 1980, le Service des forêts de l'Alberta poursuit un programme de répression par coupes sélectives afin d'éliminer tous les arbres infestés par le dendroctone au nord de la rivière Crowsnest. Ce programme s'est poursuivi en 1983 avec la récupération de la plupart des pins tordus latifoliés infestés et d'environ 1 400 des pins souples infestés. D'autres coupes se feront en 1984 afin de réduire l'intensification prévue de l'infestation des pins souples attaqués en 1983.

Le Service des forêts de l'Alberta a continué ses opérations de récupération dans les peuplements fortement endommagés par le dendroctone au sud de la rivière Crowsnest. Jusqu'à présent, plus de 200 580 m^3 de pins tordus latifoliés infestés ont été récoltés depuis 1980.

De infestations dans les parcs provinciaux des collines Cypress, au sud-ouest de la Saskatchewan et au sud-est de l'Alberta, ont continué dans les régions signalées en 1982. Au total, 260 arbres dont la cime était rouge ont été repérés au cours de relevés aériens au-dessus du secteur des collines Cypress situé en Saskatchewan en 1983; environ 200 de ces arbres ont probablement été tués par le dendroctone du pin ponderosa.

Dans la partie albertaine des collines Cypress, environ 300 arbres rougis ont été décelés. Ces deux provinces ont entrepris des programmes de répression consistant à couper et à brûler les arbres infestés depuis 1980. Au cours de l'hiver 1982-1983, on a traité ainsi environ 2 000 arbres en Saskatchewan et 1 600 en Alberta. D'après les relevés effectués vers la fin de 1983 par les deux provinces, 3 000 autres pins devraient être traités en 1984.

Ailleurs en Alberta, 6 petits foyers d'infestation (attaques de 1982) ont été identifiés dans le parc provincial du lac Beauvais et environ 130 arbres (attaqués en 1983), dans le parc provincial de Kananaskis et la région adjacente; tous ces arbres ont été coupés et brûlés vers la fin de 1983.

Le nombre d'arbres tués dans le parc national Yoho a diminué pour la troisième année consécutive. Les pertes sont ainsi passées d'environ 1 500 arbres en 1981 à 710 en 1982, et à 320 en 1983. Dans le parc national Kootenay, un nombre estimatif de 2 400 arbres récemment tués a été relevé en 1981, de 3 400 en 1982 et d'environ 1 230 en 1983. Dans le parc Kootenay, environ 560 des arbres attaqués en 1982 étaient répartis de Pitts Creek jusqu'à l'extrémité méridionale du parc, et quelque 670 arbres, entre Pitts Creek au nord et le mont Wardle. Cette dernière estimation représente 82 % des prévisions relativement aux arbres qui devaient mourir, d'après un relevé au sol effectué vers la fin de septembre 1982.

Dans le parc national Banff, environ 130 arbres (attaqués en 1982 et 1983) ont été signalés près de l'extrémité sud du parc; tous ont été coupés en 1983 dans le cadre d'un programme de répression mis en œuvre par Parcs Canada. Un nombre additionnel de 81 arbres ont été coupés dans le parc Kootenay, certains près de la gorge Hector et le reste, à environ 1 km au nord de Kootenay Crossing.

Dans le parc national des lacs Waterton, la plupart des foyers d'infestation étaient petits et se trouvaient à l'extrémité est du parc, le long du ruisseau Cameron et le long de la vallée du ruisseau Blackiston. Le nombre estimatif total d'arbres tués (attaqués en 1982) était de 6 940 répartis sur plus de 200 foyers d'infestation et comprenant environ 1 750 arbres récemment tués dans la réserve adjacente des indiens Blood.

Aucun foyer d'infestation n'a été décelé dans le parc national Jasper et aucune attaque par le dendroctone du pin ponderosa n'a été signalée sur les pins plantés en régions urbaine et rurale du sud de l'Alberta.

Des relevés spéciaux visant à évaluer la survie des populations hibernantes de dendroctones du pin ponderosa ont été effectués à plusieurs endroits vers la fin du mois de mai et au début de juin. Le nombre de larves et de dendroctones adultes survivants était suffisamment élevé à plusieurs endroits pour prévoir une expansion de la population. Les dendroctones adultes totalisaient 15 % de la population survivante dans la région s'étendant des parcs nationaux de Kootenay et des lacs Waterton aux collines Cypress, ce qui a entraîné des vols hâtifs vers la fin de juin et au début de juillet.

Un leurre commercial mis sur pied par les organismes provinciaux dans les collines Cypress et le sud-ouest de l'Alberta, contenant des produits sémiochimiques qui modifient le comportement du dendroctone du pin ponderosa, a fait l'objet d'un vaste programme d'essais sur le terrain. Les leurres (au total 900) ont été répartis dans les régions désignées pour les programmes de répression afin d'évaluer leurs possibilités en matière de détection, de surveillance et de contrôle du dendroctone. Selon une évaluation préliminaire, l'expérience globale a été bénéfique pour les programmes de répression étant donné qu'elle a permis de concentrer un grand nombre de dendroctones dans des régions où les arbres peuvent être éliminés de façon efficace.

Dendroctone de l'épinette

Dendroctonus rufipennis (Kby.)

Au cours des dernières années, des conditions favorables à ce dendroctone dans plusieurs parties du Canada ont entraîné une mortalité élevée des épinettes. Dans l'Ouest, des étés chauds, des hivers doux et une augmentation des arbres hôtes vulnérables ont déclenché une hausse rapide des populations de ce ravageur, ordinairement présent à l'état endémique dans les rémanents ou dans les chablis.

Colombie-Britannique

La superficie infestée et le volume d'épinettes blanches et d'épinettes d'Englemann matures détruites par ce dendroctone en 1981 et 1982, principalement dans le nord de la Colombie-Britannique, a chuté à

58 600 ha et 3,3 millions de mètres cubes. Cette diminution par rapport aux 99 000 ha de 1982 est due notamment à la coupe des arbres atteints, à l'utilisation d'arbres pièges, à l'amélioration des programmes de contrôle et de nettoyage dans les régions d'infestations chroniques et à l'épuisement des peuplements hôtes.

Dans la région de Prince-George, principalement dans le bassin versant des rivières McGregor et Bowron, les infestations touchaient environ 1,7 million de mètres cubes sur une superficie de 35 000 ha, soit environ 2 % de la superficie totale couverte par les épinettes de la région. Jusqu'à 60 % des couvains ont atteint leur maturité en un an au lieu de deux ans comme à l'ordinaire. Les principales infestations dans la région de Prince-Rupert couvraient 16 500 ha ($1,1 \times 10^6$ m^3), du bassin versant de la rivière Bell-Irving vers le sud jusqu'au lac Eutsuk, soit une superficie semblable à celle touchée en 1982. Les programmes mis en œuvre pour réduire les populations de ce dendroctone, et surtout du dendroctone bisannuel, comprenaient l'utilisation d'arbres pièges ainsi que des coupes sanitaires.

Des populations d'ampleur potentiellement épidémique, associées à l'amélioration des routes, persistaient dans les peuplements d'épinette dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique, le long de la route de Haines à la frontière de l'Alaska et du Yukon. Les arbres contenant des couvains ont été marqués en vue d'un traitement ultérieur.

La superficie et le volume d'épinettes tuées par ce dendroctone dans la région de Cariboo ont diminué de plus de la moitié et se chiffraient à 419 000 m^3 dans huit foyers d'infestation couvrant 4 100 ha. L'épuisement des peuplements d'arbres hôtes dans le nord-est de la région, y compris le parc provincial Bowron, en serait la principale cause. Une diminution semblable s'est produite dans la région de Nelson avec 60 infestations localisées couvrant 2 700 ha. La coupe, une surveillance améliorée et un programme de répression direct ont pu réduire la plus importante aire d'infestation de 3 500 ha en 1982 à 1 170 ha en 1983. Ailleurs dans la région, de même que dans la région de Kamloops, de fréquentes petites infestations ont été contenues grâces à des programmes de surveillance et de récupération.

En 1984, la fréquence des attaques devraient rester au même niveau qu'en 1982-1983 dans la région de Prince-Rupert, mais baisser de façon générale dans les régions de Prince-George et de Cariboo. Dans 18 peuplements représentatifs, 13 % des arbres ont été attaqués en 1983, mais les infestations touchaient jusqu'à 64 % d'un peuplement à Haggen Creek, au sud-est de Prince-George.

La récupération, la coupe accélérée et des programmes d'arbres pièges ont continué d'être appliqués intensivement en vue de réduire les populations de dendroctones et la perte de bois de construction.

Alberta

À l'heure actuelle, les faibles populations de dendroctones de l'épinette causent une mortalité légère des arbres (1 à 2 %) chaque année dans les peuplements d'épinette matures ou surannés dans le sud-ouest de l'Alberta. Le Service des forêts de l'Alberta a fait en 1983 des relevés des populations actives du dendroctone présentes du côté ouest du district de Blairmore dans la forêt de Bow-Crow, dans les 18 mêmes régions qu'en 1982. En comparaison de 1982, aucun changement significatif ne s'est produit dans le nombre d'arbres infestés en 1983, et la population de dendroctones est demeurée stable. Quelques grosses épinettes infestées en 1983 ont été signalées sur le versant est à l'extrémité nord des collines Porcupine et près du lac Wateridge dans la vallée Spray.

Dans le nord de l'Alberta, 1 500 ha de forêts d'épinette blanche matures et surannées ont été touchées par une mortalité élevée (jusqu'à 70 % des arbres de certains peuplements) au cours des quatre à six dernières années. Les infestations les plus graves sévissent dans les peuplements le long de la rivière Chinchaga près du lac Rainbow et le long de la rivière Peace, près de la limite ouest du parc national Wood Buffalo. En plusieurs endroits le long de la rivière Chinchaga, une superficie totale d'environ 280 ha d'épinettes blanches a subi une mortalité de 10 à 70 %. Le peuplement d'épinette blanche près du lac Rainbow couvre 800 à 1 000 ha et contient un volume total de 214 600 m^3 dont 64 380 ont été anéantis par le dendroctone. Les nombreux arbres renversés par le vent vers le milieu des années 70 ont probablement servi d'aire d'incubation aux populations de dendroctones. De petites parcelles d'épinettes tuées par le dendroctone (1 à 3 arbres) ont été signalées le long de la rivière de la Paix, du parc national Wood Buffalo à Carcajou et dans la région de Watt Mountain. Des populations endémiques ont également été signalées dans plusieurs endroits au sud-est des lacs Harj et Zama. Les populations de dendroctones sont actuellement faibles ou endémiques dans toutes les régions. Aucun programme de répression n'est prévu, sauf le recours à la coupe sanitaire accélérée dans les peuplements modérément à gravement endommagés.

Nouveau-Brunswick

Au Nouveau-Brunswick, la pullulation s'est poursuivie dans l'île Grand-Manan et d'autres épinettes blanches d'un diamètre de 50 à 60 cm ont été tuées. D'autres arbres sont morts dans le comté de Westmorland; à un endroit près d'Aulac, 12 des 20 arbres examinés (60 %) ont été tués en 1983. L'infestation est demeurée active dans le parc national de Fundy, dans le comté d'Albert, et un seul arbre a été tué par le scolyte de l'écorce dans le nord du Nouveau-Brunswick, à Portage Brook, comté de Restigouche. Cette dernière observation représente la première apparition du dendroctone ailleurs que dans le sud de la province.

Nouvelle-Écosse

En Nouvelle-Écosse, le centre de la pullulation s'est déplacé vers l'ouest dans l'île du Cap-Breton. À certains endroits de la vallée de Margaree jusqu'à Lake Ainsle et dans la vallée de la rivière Mabou, environ 50 % des épinettes blanches ont été tuées en 1983. La mortalité a

également été considérable dans certaines régions du comté de Victoria, principalement près de Baddeck et de North Bridge. Ce déplacement de la pullulation signifie qu'il n'y a plus aucune grande région de l'île du Cap-Breton où la mortalité des épinettes blanches ne soit pas grave. Le programme conjoint de relevés aériens et au sol indique que la mortalité touche 22 % des épinettes blanches dans le comté d'Inverness, 17 % dans le comté de Victoria et 14 % dans le comté du Cap-Breton en 1983. Avec les pertes subies cette année, environ 37 % du volume marchand d'épinette blanche a été perdu depuis le début de l'infestation actuelle du dendroctone dans l'île du Cap-Breton. Sur le continent, les épinettes blanches meurent partout dans la province, mais la mortalité est plus fréquente dans le comté de Digby.

Île-du-Prince-Édouard

L'Île-du-Prince-Édouard a connu une forte augmentation du nombre d'arbres rougis, récemment morts, en de nombreux endroits, principalement dans le comté de Queens, en 1983. Environ 30 % des épinettes marchandes ont été tuées par le dendroctone depuis le début de la pullulation actuelle jusqu'à la fin de 1982.

Terre-Neuve

En 1983, les populations de ce dendroctone ont augmenté et se sont de plus en plus répandues. Les infestations ont plus que doublé et touchaient de petits peuplements d'épinette blanche partout dans l'île. Les conditions atmosphériques favorables et l'augmentation du nombre de peuplements d'épinette gravement endommagés ont causé des conditions endémiques.

Dendroctone du mélèze

Dendroctonus simplex Lec.

Ce dendroctone n'attaque normalement que les hôtes affaiblis, endommagés ou récemment abattus. Toutefois, lorsque les populations sont très élevées, il peut également infester des arbres sur pied, apparemment sains, ayant dépassé ou atteint la maturité, et même des arbres plus jeunes de faible diamètre.

C'est en Nouvelle-Écosse qu'une hausse des populations a d'abord été observée dans les provinces Maritimes en 1976, après plusieurs années de défoliation grave du mélèze par la tenthrède du mélèze (*Pristiphora erichsonii* [Htg.]) Depuis lors, le dendroctone s'est répandu dans les trois provinces et a causé une mortalité importante des arbres. À la fin de 1981, lorsque le dernier relevé détaillé a été fait sur cet insecte, le taux de mortalité des mélèzes de taille marchande avait atteint 24 % au Nouveau-Brunswick, 64 % en Nouvelle-Écosse et 13 % dans l'Île-du-Prince-Édouard. En 1983, des arbres moribonds étaient fréquemment observés dans toute cette région et les infestations semblaient avoir augmenté quelque peu par rapport à 1982. Ces observations ont été appuyées par les données obtenues dans une parcelle de recherche dans le centre du Nouveau-Brunswick, où le pourcentage de nouveaux arbres atteints était de 2,9 % et celui des arbres morts au cours de la dernière année également de 2,9 %.

Depuis 1980, ce dendroctone a causé la mortalité du mélèze dans le sud de la région centrale du Québec, spécialement dans la partie la plus méridionale de la province. Au cours d'études portant sur 41 peuplements, couvrant une superficie totale de 182 ha, seul un peuplement n'était pas infesté et des arbres morts ou endommagés ont été décelés sur plus de 93 ha. L'analyse et l'extrapolation des données portant sur 7 039 arbres d'un diamètre moyen de 19 cm a permis d'établir que dans les peuplements étudiés, 3 030 m^3 de bois (22,5 %) avaient été touchés par la mortalité, et 210 m^3 (1,5 %) mourraient dans un avenir rapproché. Le diamètre moyen des arbres morts ou endommagés était de 22 cm.

À Terre-Neuve, les infestations de dendroctone semblent avoir diminué dans les régions infestées depuis 1977 à 1981. La plus importante diminution s'est produite dans la presqu'île Avalon où seuls quelques arbres ont été tués en 1983. Cependant, quelques nouveaux foyers d'infestation sont apparus ça et là dans l'île en 1983. Le dendroctone tue des arbres qui semblent sains et très bien remis d'une défoliation antérieure causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la tenthrède du mélèze.

Chancre scléroderrien

Gremmeniella abietina (Lagerb.) Morelet

Cette maladie des conifères est causée par le champignon *Gremmeniella abietina*. Le chancre scléroderrien a été décelé dans toutes les provinces, à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, du Manitoba et de la Saskatchewan. Au moins deux races du champignon ont été mises en évidence par des épreuves sérologiques.

Race nord-américaine

La race nord-américaine *G. abietina* est très répandue au Canada et pose depuis de nombreuses années de sérieux problèmes dans les pépinières et les jeunes plantations. Des études approfondies de la maladie ont abouti à un certain nombre de recommandations pour sa répression. Dans l'est du pays, la maladie endommage surtout les pins, notamment le pin rouge, le pin gris et le pin sylvestre, qu'elle tue souvent au cours de leurs dix premières années de croissance. Lorsque l'arbre a atteint environ 2 m de hauteur, il est relativement à l'abri d'une attaque mortelle. Dans l'ouest du pays, où les principaux hôtes sont le pin tordu latifolié, le pin ponderosa et le pin albicaule, des infestations n'ont été observées qu'en quelques endroits dispersés en Alberta et en Colombie-Britannique, mais sans qu'il n'y ait jamais de dommages importants. La maladie a été décelée pour la première fois au Nouveau-Brunswick en 1971 où elle est maintenant répandue partout, notamment dans la partie nord, surtout dans les plantations de pin. En 1982, les symptômes de la maladie, soit un feuillage décoloré et des branches mortes, étaient plus fréquents qu'en 1980 et 1981, mais ils n'ont été observés

que dans les régions où la maladie était déjà connue. En 1983, la maladie a été observée à plusieurs endroits, mais comme au cours des trois dernières années, il y a eu très peu de nouveaux foyers d'infestation. Les conditions atmosphériques de la période d'infection au printemps (humidité et fraîcheur) auraient participé à la propagation du champignon; c'est pourquoi on s'attend à une augmentation de la mortalité des branches en 1984, après la période d'incubation requise d'un an.

En Nouvelle-Écosse, où la maladie est apparue en 1972, quelques plantations de pin ont subi une mortalité limitée des branches inférieures vers le milieu des années 70. On n'a pas relevé de dommages récents dans la province depuis 1978.

Au Québec, la maladie a été observée depuis 1963 dans presque toute l'aire des pins, et en 1983 on la retrouvait une fois de plus sur les pins de la province. Des 360 plantations réparties à travers la province, environ 32 % ont été touchées à un certain degré. Dans certaines régions, le chancre infestait également certains sapins baumiers.

En 1983 en Ontario, la présence de chancres de la race nord-américaine a été relevée dans les districts de Kapuskasing, Blind River, Sault-Sainte-Marie, Parry Sound et Bracebridge. Dans la plupart des cas, les infestations étaient légères et les dommages insignifiants. Cependant, dans les townships de Bethune et Macauley, dans le district de Bracebridge, quelques plantations de pin rouge ont subi des infestations modérées, bien que les dommages soient principalement limités aux branches inférieures.

En Alberta, on a décelé la maladie uniquement dans les endroits connus du parc national Jasper.

Race européenne

En 1975, on a signalé dans l'État de New York des symptômes pathologiques plus graves et différents de ceux qu'on attribue normalement au chancre scléroderrien en Amérique du Nord. La maladie qui tuait de gros pins a été reconnue à la suite d'épreuves sérologiques comme étant causée par la race européenne de *G. abietina*. Elle a par la suite été décelée à divers endroits au Québec, au Nouveau-Brunswick et à Terre-Neuve. À l'exception de cette dernière province, les symptômes et les dommages dus à la race européenne sont indiscernables de ceux de la race nord-américaine.

C'est en 1978 que la race européenne a été décelée pour la première fois au Canada, soit dans une plantation de pin rouge au Québec, à quelques kilomètres du plus proche foyer d'infestation situé dans l'État de New York. À la fin de 1981, elle avait été trouvée dans 18 plantations de pin rouge, une plantation de pin gris et une plantation de pin sylvestre. Tous les arbres infestés découverts jusqu'ici ont été détruits. Plus au nord, des échantillons prélevés sur des épinettes noires en 1979 dans le parc des Laurentides ont été analysés, et les résultats ont révélé qu'il s'agissait de la race européenne. Aucune infestation nouvelle n'a été décelée en 1982. En 1983, une inspection de neuf plantations dans le sud du Québec, où la race européenne avait été décelée en 1979, a révélé que seule une plantation était encore infestée et que les dommages n'étaient plus qu'à l'état de trace.

Au Nouveau-Brunswick, la race européenne a été découverte en 1978. Depuis lors, cette dernière et d'autres races identifiées par des essais sérologiques comme étant intermédiaires entre les races nord-américaine et européenne ont été trouvées à d'autres endroits. Les plantations infestées par ces races ont été détruites ou sont sous étroite surveillance, au cas où des changements surviendraient dans la manifestation des symptômes.

En 1982, une inspection poussée a été effectuée dans toute l'île de Terre-Neuve où seule la race européenne a été décelée jusqu'ici. On a trouvé des pins rouges, des pins sylvestres, des pins gris et des pins noirs infestés à Saint-Jean et dans les environs, de même qu'à environ 59 m au sud-ouest de la ville. En 1983, des relevés visant à déceler la présence du chancre scléroderrien ont été effectués notamment à Corner Brook et Saint-Jean, de même que dans la plantation expérimentale de Bauline Line, près de Torbay. Une plantation de pin gris au lac Windsor a également été examinée. Les localités touchées par les infestations précédentes ont aussi été surveillées. Un nouveau foyer d'infestation du chancre a été décelé sur des pins noirs en deux endroits à Saint-Jean. L'incidence de la maladie était légère. Quatre arbres ont été infestés et avaient 3 à 11 pousses touchées. Comme l'année dernière ces arbres ne donnaient aucun signe d'infestation, toutefois, il semble que l'infestation se propage dans certaines régions. Certains foyers d'infestation antérieurs semblaient remis de la maladie à la suite d'un programme de suppression et d'émondage des arbres touchés, méthode qui semble très efficace. Cette maladie n'a pas été décelée au-delà de la presqu'île Avalon. Ces régions doivent être constamment surveillées par le Relevé des insectes et des maladies des arbres ainsi que par le personnel de la quarantaine en 1984.

Dans le sud de l'Ontario, des inspections minutieuses n'ont pas permis de déceler la présence de la race européenne.

Même si l'on ne connaît pas bien le risque que présente la race européenne au Canada, les expériences de l'État de New-York et de Terre-Neuve inquiètent ceux qui s'intéressent à l'exploitation du pin, particulièrement en Ontario, où la race n'a pas encore été décelée. Dans cette province, on récolte annuellement sur les terres de la Couronne quelque 6 millions de mètres cubes de pins; la récolte a surtout consisté jusqu'à maintenant en pins gris, mais de nombreux pins rouges ont presque atteint la taille marchande dans les plantations du sud de l'Ontario, et l'exploitation de cette essence augmentera en conséquence. De plus, il y a environ 50 000 ha de plantations de pin sylvestre, dont la moitié fournissent des arbres de Noël.

Chancre du mélèze d'Europe

Lachnellula willkommii (Hartig) Dennis

Le chancre du mélèze d'Europe est considéré comme une maladie grave dans de nombreuses parties de l'Europe. Le champignon responsable serait un pathogène primaire dont la présence en Europe a entraîné l'exclusion du mélèze des programmes de plantation. En Amérique du Nord, le champignon a été trouvé au Massachusetts, au cours des années 20, dans des plantations de mélèze d'Europe. Les opérations concentrées de répression pratiquées de façon périodique semblent avoir été efficaces, car la maladie n'a pas été décelée en 1965 lors de l'inspection la plus récente dans la région.

En 1980, le chancre a été découvert dans le sud du Nouveau-Brunswick, et en 1981 des inspections ont révélé qu'il était répandu chez les mélèzes laricins indigènes dans le sud-est de la province et qu'il était également présent à cinq endroits en Nouvelle-Écosse. On l'a également retrouvé dans le nord-est du Maine en 1981.

En 1982, les inspections dans les provinces Maritimes ont été concentrées en Nouvelle-Écosse et dans l'Île-du-Prince-Édouard ainsi que dans certaines parties du Nouveau-Brunswick, à l'extérieur de l'aire connue de la maladie. Le champignon a été trouvé en Nouvelle-Écosse dans presque toutes les régions continentales, et on a constaté que l'aire s'était étendue un peu dans le nord-est du Nouveau-Brunswick.

Figure 6. *Aire connue du chancre du mélèze d'Europe dans les provinces Maritimes.*

En 1983, la propagation de la maladie est passée de 7 à presque 19 % dans une parcelle de recherche en une année. À l'heure actuelle, nulle part ailleurs au Canada a-t-on noté la présence de cette maladie. Néanmoins, un proche parent de ce champignon, *Lachnellula occidentalis* (Hahn et Ayers) Dharne, se trouve à l'occasion sur les petits rameaux morts exempts de chancres.

Le champignon infeste surtout les jeunes arbres et peut donc avoir des répercussions sur l'approvisionnement éventuel en bois. La mortalité des arbres réduit le matériel sur pied, la mortalité des branches réduit la croissance et diminue la qualité du bois. On ne peut pas encore prévoir l'ampleur des dommages que ce chancre infligera aux peuplements naturels de mélèze laricin dans les provinces Maritimes, mais les risques sont réels et l'évolution de la maladie devra être analysée en tenant compte de l'accent mis sur le reboisement des forêts et les programmes d'amélioration sylvicole du mélèze.

Spongieuse

Lymantria dispar L.

La spongieuse a été introduite aux États-Unis vers 1870. Elle a été observée pour la première fois au Canada en 1924 dans le sud du Québec, puis en 1936 dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick. La Division de la quarantaine des plantes d'Agriculture Canada a pu enrayer ces deux infestations. Depuis 1955, on a enregistré des infestations isolées dans le sud du Québec et, de 1959 à 1965, on a traité jusqu'à 800 ha par année en vue de maîtriser ces infestations. Toutefois, en 1966–1967, l'aire d'infestation a augmenté rapidement et l'insecte est devenu très répandu. En 1969–1970, il a atteint l'est de l'Ontario, et les années suivantes on pouvait observer de petits foyers d'infestation à divers endroits dans l'est de la province, notamment dans les régions de Cornwall et de Kingston. De 1975 à 1980, le traitement des zones critiques a permis de ralentir la progression de l'insecte vers le nord, mais en 1980 puis en 1981 l'aire générale d'infestation s'est considérablement étendue. En 1981, des masses d'œufs et des enveloppes de chrysalides ont été trouvées dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick et dans l'ouest de la Nouvelle-Écosse. La spongieuse a été décelée à Vancouver en 1978 et, dès 1979, la Division de la protection des végétaux, de concert avec la ville, a entrepris un programme de répression. Lors des inspections effectuées les années suivantes, on n'a pas trouvé de masses d'œufs ni de larves de l'insecte dans la zone auparavant infestée ni dans d'autres parties de la conurbation de Vancouver où des papillons mâles avaient été attrapés en 1982.

Provinces Maritimes

Depuis sa réapparition dans les Maritimes en 1981, la spongieuse a gagné du terrain et elle est maintenant, en 1983, du moins temporairement, établie au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse.

Le comité sur la spongieuse a été créé en 1981 sous la direction du Centre de recherche forestière des Maritimes, Relevé des insectes et des maladies des arbres. Son but est d'utiliser la main-d'œuvre de façon plus efficace en réduisant le nombre d'enquêtes indépendantes et en polarisant les efforts de chacun dans un même sens. Le comité est formé de représentants du ministère fédéral de l'Environnement et d'Agriculture Canada, ainsi que divers représentants des trois provinces Maritimes. Il a été très actif en 1983. Les organismes régis par ce comité comprennent le Relevé des insectes et des maladies des arbres du Service canadien des forêts, Parcs Canada, la Division de la protection des végétaux d'Agriculture Canada, le ministère des Ressources naturelles et le ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, le ministère des Terres et Forêts et le ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse, et finalement le ministère de l'Énergie et de la Forêt de l'Île-du-Prince-Édouard. De plus, des centaines de volontaires, des propriétaires de terrains de camping, des propriétaires de petits boisés, des professeurs de biologie, des étudiants de même que d'autres citoyens intéressés participent au plus important programme de pièges à phéromone jamais entrepris dans les Maritimes. Le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick a participé à certains débats sur la répression.

En 1983, des relevés de larves et de masses d'œufs ont été effectués dans la région et ont donné les résultats suivants:

Au Nouveau-Brunswick, des larves, des chrysalides ou des masses d'œufs frais ont été décelés en grand nombre dans le comté de Charlotte. Les plus fortes populations se trouvaient à St Andrews où de nombreuses larves et chrysalides ont été prélevées et où, par conséquent, des masses d'œufs ont été trouvées sur des arbres d'ombrage à plusieurs endroits dans la ville. Dans le comté de York, plus de 20 masses d'œufs ont été trouvées dans un quartier de Fredericton au cours d'un relevé préliminaire portant seulement sur les arbres de rue.

En Nouvelle-Écosse, des larves, des chrysalides et des masses d'œufs frais ont été trouvées dans les comtés de Yarmouth, Digby, Annapolis, Kings, Halifax et Shelburne. La ville de Shelburne, où 46 nouvelles masses d'œufs ont été trouvées au cours de ces relevés, semble être le plus important foyer d'infestation en Nouvelle-Écosse.

Le piégeage des mâles adultes a pour but d'établir les zones dans lesquelles les efforts de recherche des masses d'œufs doivent être consacrés. D'après les études faites depuis 1980, l'emplacement des pièges a été modifié afin d'éliminer, ou du moins de minimiser, la perturbation due à l'abondance de papillons mâles (les femelles n'ont pas d'ailes) entraînés dans la région par des fronts climatiques en provenance de régions infestées des États-Unis.

En 1983, plus de 4 200 pièges à phéromone ont été placés dans les Maritimes, plus de 1 000 au Nouveau-Brunswick, près de 3 000 en Nouvelle-Écosse et 155 dans l'Île-du-Prince-Édouard. À cause, entre autres raisons, du vandalisme et de la mauvaise compréhension de la valeur des résultats «négatifs» de certains coopérateurs, on n'a obtenu de données que pour 2 562 pièges, soit 60 %. Cependant, le système amélioré a quand même permis de cerner avec plus de précision les zones vulnérables.

La spongieuse semble très bien enracinée dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick et dans l'ouest de la Nouvelle-Écosse, mais les populations, dans la plupart des endroits, sont actuellement si faibles que l'effort requis pour «donner la chasse aux larves individuelles» au cours des relevés exige trop compte tenu des ressources disponibles. Un nouveau système de surveillance de la progression de la spongieuse sera probablement mis en place au cours des années à venir.

Des opérations de répression ont été entreprises dans la région de Mohannes au Nouveau-Brunswick et à Yarmouth en Nouvelle-Écosse en 1983. À Mohannes, le ministère des Ressources naturelles a coordonné un programme de traitement avec Agriculture Canada, le Service canadien des forêts et Georgia-Pacific Limited, propriétaire des terres. Environ 18 ha de chênes rouges ont subi une coupe à blanc et une superficie de 180 ha a été traitée au biocide *Bacillus thuringiensis* (Dipel 88®) a raison de trois applications aériennes, pour une dose totale de 100 BIU/ha (30-30-40).

Environ 5 800 parasites des œufs (*Anastatus disparis* Ruschka) ont été lâchés vers la fin du mois d'août pour correspondre à la ponte des œufs de la spongieuse. Étant donné l'absence de nouvelles masses d'œufs en 1983, il n'a pas été possible d'évaluer les résultats du programme.

En Nouvelle-Écosse, la ville de Yarmouth, en collaboration avec le ministère des Terres et Forêts, a traité les arbres ornementaux à partir du sol, dans plusieurs pâtés de maisons, au moyen d'une application de *Bacillus thuringiensis* à raison de 20 BIU/ha dans les zones où plus de 50 masses d'œufs avaient été trouvées au cours de l'automne de 1982.

Québec

Dans l'ensemble, les populations de spongieuses sont restées faibles au Québec en 1983. Aucune défoliation grave n'a été signalée. Le nombre de pièges à phéromone placés par le personnel du Relevé des insectes et des maladies des arbres du Centre de recherche forestière des Laurentides (RIMA-CRFL) a été porté à 215, soit un peu plus qu'en 1982. Les insectes se sont déplacés légèrement vers l'est. Des masses d'œufs ont été trouvées à environ 10 km à l'est de la zone connue d'infestation. L'insecte est maintenant présent dans les peuplements naturels à environ 50 km à l'ouest de la ville de Québec.

Aucun traitement chimique n'a été entrepris en 1983, mais les essais sur la répression biologique au moyen de parasites des œufs ont été poursuivis.

D'après les relevés des masses d'œufs dans 58 peuplements infestés dans le sud du Québec, les populations devraient augmenter sensiblement en 1984.

Ontario

En Ontario, les populations de spongieuses ont augmenté sensiblement dans les districts de Napanee et Tweed de l'Est pour la troisième année consécutive. La superficie totale touchée par une défoliation modérée à grave y est passée d'environ 4 800 ha en 1982 à environ 40 954 en 1983. La plus importante infestation a eu lieu au sud du village d'Arden et couvrait quelque 27 723 ha dans les townships de Kaladar, Kennebec, Olden, Sheffield et Hinchinbrooke. Trois importants foyers de défoliation modérée à grave totalisant 3 528 ha ont été signalés dans les townships de Kaladar, Hungerford et Sheffield, à l'ouest de la principale infestation susmentionnée.

Dans les autres districts de Tweed et Napanee, environ 40 petits foyers d'infestation ont été localisés, au sud du lac Mazinaw jusqu'à l'île Wolfe. La superficie de ces foyers variait de quelques hectares à plusieurs centaines d'hectares pour une superficie totale de 9 700 ha. Dans le reste de la région de l'Est, l'insecte était présent en nombres divers du township de Sidney dans le district de Napanee jusqu'à la frontière du Québec à l'est.

Diverses opérations de répression ont été entreprises dans de petits foyers d'infestation naissants signalés en 1982 dans les villes de London, Niagara Falls, Kitchener, Oakville et Burlington. Toutes ces opérations semblent avoir été fructueuses étant donné qu'aucune larve n'a été signalée en 1983, sauf dans le foyer d'infestation d'Oakville où le personnel d'Agriculture Canada a signalé la présence d'un petit nombre de larves à un endroit.

En 1983, le Relevé des insectes et des maladies des arbres et la Direction des parcs du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario ont entrepris un programme de piégeage des larves et un programme de piégeage à phéromone des adultes dans la plupart des parcs provinciaux au sud de l'Ontario. Ces programmes ont permis d'effectuer d'importantes prises dans sept parcs provinciaux de la région de l'Est.

Un programme de piégeage à phéromone conçu pour prendre des papillons mâles adultes a permis d'effectuer d'importantes prises dans 27 des 71 parcs provinciaux du sud de l'Ontario où le piégeage des larves avait été entrepris.

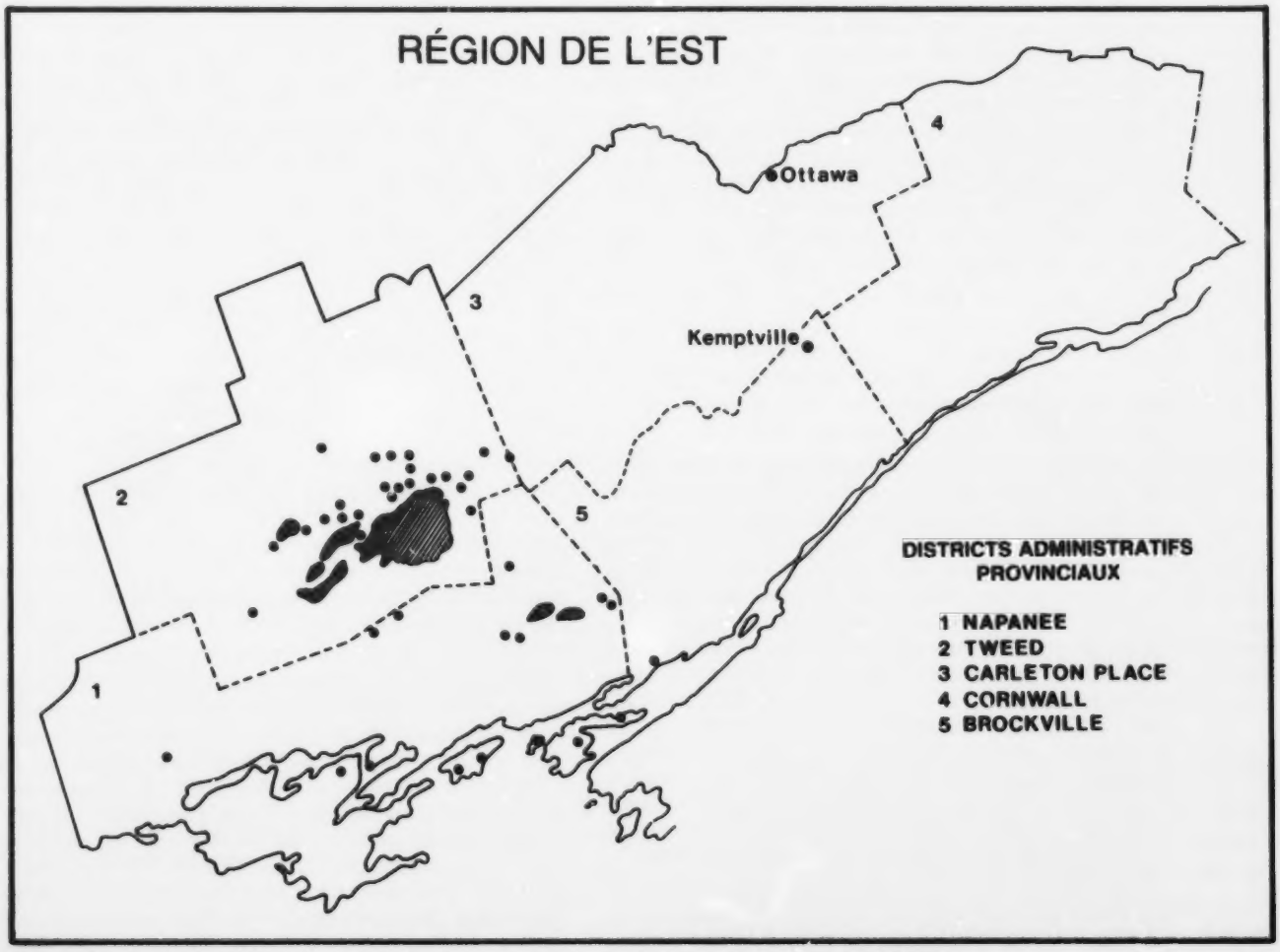

Figure 7. *Zones de défoliation modérée à grave par la spongieuse dans l'est de l'Ontario.*

Colombie-Britannique

En Colombie-Britannique, le premier relevé de la spongieuse sur l'île Vancouver a été effectué en 1983 lorsque neuf adultes mâles ont été découverts dans quatre pièges placés à Courtenay. La présence de l'insecte a été signalée dans les basses terres de l'Intérieur en 1976 et 1982, et à nouveau cette année, avec 26 papillons capturés dans la région de Langley et une prise à Chilliwack et à Deep Cove. Les populations ne sont cependant pas encore assez établies pour causer la défoliation. Les relevés de masse d'œufs faits à Courtenay avec le concours d'Agriculture Canada ont donné des résultats négatifs, mais trois masses d'œufs ont été trouvées à Langley. Les pièges à phéromone placés par le Relevé des insectes et des maladies des arbres dans les forêts récréatives à travers la province ont donné des résultats négatifs.

Maladie hollandaise de l'orme

Ceratocystis ulmi (Buis.) C. Moreau

Cette maladie est causée par le champignon *Ceratocystis ulmi* transmis principalement par les scolytes de l'orme. Introduite accidentellement au Canada, elle s'est propagée, depuis sa découverte au Québec, jusqu'au sud du Manitoba à l'ouest et jusqu'à l'océan Atlantique, sauf Terre-Neuve, à l'est. Tous les ormes indigènes lui sont vulnérables: orme d'Amérique, orme rouge et orme liège. La maladie en a tué beaucoup dans l'est de l'Amérique du Nord et constituera probablement un grave problème dans toutes les régions où des ormes sont plantés. Peu de ravageurs, sinon aucun, n'ont eu une incidence si grave sur les populations d'arbres d'ombrage dans les zones urbaines. Dans certaines régions, où les ormes sont exploités pour leur bois, l'impact sur l'économie locale a été important.

Voici la mise à jour de l'historique et de l'aire de distribution de la maladie hollandaise de l'orme du Relevé des insectes et des maladies des arbres au Canada en 1982:

Bien que l'insecte ne se soit pas répandu considérablement en Nouvelle-Écosse, des arbres infestés ont été trouvés pour la première fois à l'extérieur de l'aire de distribution connue à Annapolis Royal, comté d'Annapolis, à Canning, comté de Kings, et à Dartmouth, comté d'Halifax. À l'intérieur de l'aire connue, le nombre des arbres infestés a crû considérablement dans certaines zones où l'intensification de l'infestation est à l'étude. Près de Newport dans le comté de Hants, où 11,4 % des arbres ont été touchés entre 1980 et 1982, il y a eu une augmentation de 43,3 % du nombre de nouvelles infestations en 1983. Cette hausse soudaine a suivi le profil déjà observé dans d'autres régions des Maritimes et laisse croire qu'après cette explosion initiale la plupart des ormes intacts seront vraisemblablement touchés d'ici quelques années.

Dans l'Île-du-Prince-Édouard, aucun arbre infesté n'a été trouvé en 1983. La maladie a été observée pour la première fois dans le comté de Prince en 1979. Cette découverte a été immédiatement suivie d'une coupe sanitaire vigoureuse par le gouvernement provincial. Aucun arbre infesté n'a été trouvé en 1980 ni en 1981 et un seul en 1982.

Au Nouveau-Brunswick, le seul changement notable dans l'aire de distribution de la maladie a consisté en la découverte d'arbres infestés à Popple Depot dans le comté de Northumberland, dans une zone isolée de l'aire de distribution connue de la maladie par des espèces non vulnérables. À Fredericton, où la progression de la maladie hollandaise de l'orme et les effets du programme de répression ont été vérifiés depuis 1961, année où la maladie a été signalée pour la première fois dans la ville, il y a eu encore réduction des pertes annuelles en 1983. Les 80 arbres morts représentent 2,4 % de la population actuelle des ormes à l'intérieur de la zone de contrôle de la maladie hollandaise de l'orme. C'est la troisième baisse consécutive du taux de perte annuelle depuis 1980; les pertes plafonnaient cette année-là à 7,8 %, pour baisser à 5,3 % en 1981 et à 3,0 % en 1982. Jusqu'à présent, les pertes représentent 26,4 % de la population initiale d'ormes urbains.

La maladie hollandaise de l'orme constitue également un grave problème pour les ormes d'Amérique indigènes et plantés au Manitoba; elle a touché un orme en Saskatchewan en 1981, mais n'a pas encore été signalée en Alberta. D'après le ministère des Ressources naturelles du Manitoba, la maladie a continué de s'intensifier et de se propager à l'intérieur de l'aire des ormes indigènes et plantés dans les régions rurales au Manitoba en 1983. Des foyers d'infestation locaux ont été signalés dans cinq nouvelles municipalités: Roland, Louise, Westbourne, Odanah et Rosedale. Un seul orme d'Amérique indigène infesté a été signalé dans le parc national du mont Riding à environ 6,4 m à l'ouest de l'agglomération de Norgate dans la municipalité rurale adjacente de McCreary. Ailleurs, l'incidence des arbres infestés restait élevée dans les peuplements d'orme indigène, le long des réseaux fluviaux, dans la partie est et centre-sud de la province. L'infestation a également connu une expansion considérable dans les rideaux d'arbres des régions agricoles, où quelques ormes d'Amérique et de Sibérie ont été infestés. À Winnipeg, le nombre d'arbres touchés est passé de 1 115 en 1982 à 798, et à Brandon, de 286 à 137. À l'intérieur et autour des municipalités urbaines et rurales, y compris Winnipeg et Brandon, 2 383 ormes au total, soit 53 % des arbres examinés dans les zones de répression, étaient atteints de la maladie hollandaise de l'orme.

Le programme de lutte contre la maladie hollandaise de l'orme du Manitoba vise à lutter contre la maladie dans les villes et les villages. Aucune activité de répression n'a été entreprise dans les zones rurales, où les ormes continuent à mourir sans aucun contrôle en raison du trop grand nombre d'arbres atteints et les difficultés d'accès le long des cours d'eau. Le principal vecteur de la maladie hollandaise de l'orme au Manitoba est le scolyte de l'orme (*Hylurgopinus rufipes* [Eichhoff]). Quelques spécimens d'un autre vecteur, le petit scolyte européen de l'orme (*Scolytus multistriatus*

[Marsham]), ont été capturés en 1983 sur des leurres à phéromone placés à Winnipeg.

Chenille à houppes du Douglas

Orgyia pseudotsugata (McD.)

En 1983, troisième année consécutive de l'épidémie de la chenille à houppes du Douglas en Colombie-Britannique, 23 475 ha de Douglas taxifoliés exploitables et non exploitables ont été défoliés, soit près du double de 1982. De nombreuses petites étendues totalisant plus de 16 000 ha ont été gravement défoliées dans la région de Kamloops et près de Clinton dans la région de Cariboo. Les peuplements légèrement à gravement défoliés couvraient plus de 7 000 ha, principalement dans la région de Kamloops, de même qu'en certains endroits circonscrits dans les régions de Nelson et de Vancouver. L'infestation s'est aggravée surtout dans les foyers datant de 1 à 2 ans et de nouvelles infestations se sont déclarées à l'ouest et au nord de Kamloops.

Étant donné que certains Douglas taxifoliés peuvent se remettre d'une défoliation grave, la mortalité des arbres ne peut être évaluée avec précision qu'après la disparition de l'infestation. D'après les estimations préliminaires, les superficies déjà défoliées ayant connu une mortalité importante totaliseraient environ 4 750 ha dans la région de Thompson–Okanagan. Dans plusieurs peuplements gravement défoliés par la chenille à houppes pendant une ou plusieurs années consécutives, 30 à 80 % (moyenne de 40 %) des gros arbres ont été touchés par le dendroctone du Douglas (*Dendroctonus pseudotsugae* Hopkins). Cette menace qui plane sur les arbres affaiblis par la chenille à houppes pourrait avoir des répercussions sur les projets de coupe.

Une petite étude menée par le Service canadien des forêts relativement à la pulvérisation de virus de la polyédrose nucléaire au sol a été menée à bien avec la collaboration de l'Institut pour la répression des ravageurs forestiers et le ministère des Forêts de la Colombie-Britannique. Ce virus s'est répandu, diminuant en intensité à mesure qu'il s'éloignait du centre de la source d'application.

Les relevés des masses d'œufs et des pièges à phéromone indiquent que la pullulation a atteint son apogée et que seuls quelques petits foyers d'infestation légère sont prévus pour 1984. Seuls 10 des 40 peuplements contenaient des masses d'œufs, et le nombre moyen de papillons contenus dans les pièges posés dans les peuplements représentatifs a diminué. La baisse de la population est principalement due à une forte incidence du virus naturel de la polyédrose nucléaire, qui a atteint 58 % des larves dans 42 peuplements échantillonnés dans la région de Kamloops. Des parasites ont également touché près de 60 % des cocons dans huit peuplements infestés.

Livrée des forêts

Malacosoma disstria Hbn.

La livrée des forêts a encore causé une défoliation modérée à grave chez le peuplier faux-tremble et divers autres hôtes dans bien des régions au Canada. La superficie totale défoliée a cependant diminué considérablement par rapport à 1982. Les pullulations de cet insecte peuvent être spectaculaires en apparence, mais peu de rapports font état d'une mortalité élevée des arbres. Leur principal effet est de réduire la croissance annuelle chez les arbres gravement défoliés. Il est difficile d'évaluer l'importance de cette réduction. Les essences attaquées constituent une partie importante du volume des feuillus au Canada, mais la proportion récoltée chaque année est relativement faible. Plus l'utilisation et la gestion du peuplier faux-tremble s'intensifieront, plus les répercussions des défoliateurs de cette espèce se feront sentir.

Terre-Neuve

La livrée des forêts n'est pas un insecte indigène de Terre-Neuve, mais elle peut parfois s'y introduire à partir de la terre ferme. Une étude a été faite en collaboration avec Agriculture Canada pour vérifier ces introductions en 1983. Des pièges à phéromone ont été placés dans des terrains de camping et près des principales villes. On a trouvé de nombreux papillons mâles dans ces pièges partout dans l'île de Terre-Neuve; ils ont probablement été apportés par le vent à partir du continent. Les papillons femelles semblent avoir de moins bonnes aptitudes au vol.

Provinces Maritimes

La livrée des forêts a encore été le principal défoliateur des feuillus dans les Maritimes en 1983. Les zones infestées se sont étendues dans l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse. Au Nouveau-Brunswick, elles sont restées presque aussi importantes qu'en 1982.

Au Nouveau-Brunswick, la livrée a défolié gravement 1,2 million d'hectares en 1983, principalement des peupliers, soit un peu moins que les 1,4 million d'hectares infestés l'année précédente. La majeure partie de la défoliation a sévi dans la partie méridionale de la province et le long de la côte orientale dans le comté de Northumberland. La région touchée, en forme de croissant, s'est déplacée vers le sud pour une deuxième année consécutive et la défoliation a touché des zones éparses de superficie diverses au nord de la rivière Saint-Jean, à l'ouest de Fredericton.

Les basses températures (sous le point de congélation), la neige et l'humidité persistante au mois de mai ont tué les larves dans certaines régions, tandis qu'ailleurs les conditions atmosphériques irrégulières ont donné lieu à un schéma de défoliation inhabituel.

Vers le milieu de l'été, le feuillage a été touché, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des zones de pullulation, par une grande variété de taches et de rouille

des feuilles, par des pyrales-tisseuses du peuplier (*Tetralopha aplastella* [Hulst]), des enrouleuses du tremble (*Meroptera pravella* [Grote]) ainsi que d'autres organismes créant l'effet d'une décoloration automnale très hâtive.

Dans l'Île-du-Prince-Édouard, l'infestation de jadis dans le comté de Prince s'est poursuivie en 1983 et une défoliation grave des peupliers faux-trembles s'étendait sur 67 000 ha, soit plus de trois fois la superficie de 1982. Bien qu'en petit nombre, l'insecte était présent dans des zones isolées ailleurs dans la province.

En Nouvelle-Écosse, les populations de livrées ont causé une grave défoliation, principalement chez les peupliers faux-trembles, sur environ 35 000 ha en 1983, importante augmentation par rapport aux 4 700 ha touchés en 1982, première année au cours de laquelle la pullulation avait atteint des dimensions mesurables. La majeure partie de cette défoliation s'est produite dans les comtés d'Annapolis, Kings et Hants au nord, mais l'insecte est aussi présent dans plusieurs autres parties de la province.

Québec

L'infestation dans la partie méridionale de la province et dans le Bas-Saint-Laurent a presque disparue complètement en 1983. Cette baisse est attribuée aux parasites et à la maladie, sans compter l'apport du mauvais temps qui a sévi au printemps.

D'après certaines observations de la croissance du diamètre à hauteur de poitrine (DHP) faites sur les peupliers faux-trembles et les bouleaux gris, il semblerait bien que la croissance radiale annuelle peut être considérablement réduite (jusqu'à 90 %) par une défoliation grave.

Ontario

Les populations de livrées des forêts qui diminuent constamment depuis 1978 ont continué de régresser cette année. Les infestations de cet insecte ont causé une défoliation modérée à grave sur 30 600 ha en 1983, comparativement à 103 700 ha en 1982 et 228 000 ha en 1981.

Le plus important foyer d'infestation qui reste se trouve dans la vallée de la rivière Slate, au sud-ouest de la ville de Thunder Bay dans le district de Thunder Bay. Là, une superficie totale de 26 500 ha a été infestée dans les townships de Blake, Pearson, Crooks, Scoble, Gillies et Paipoonge. Les populations qui devaient envahir le nord et l'ouest de la ville de Thunder Bay dans les townships d'Oliver, McIntyre et Conmee n'ont pas abouti, bien qu'on ait observé à plusieurs endroits quelques larves isolées. D'après les relevés de masses d'œufs faits en septembre, les populations diminueront probablement, de même que la superficie touchée, au cours de la prochaine année.

Tout porte à croire que les mauvaises conditions atmosphériques du printemps ont été un facteur déterminant dans la diminution de certaines infestations.

Ouest canadien

En 1983, une défoliation modérée à grave du peuplier faux-tremble causée par la livrée des forêts, seule ou associée à d'autres défoliateurs, a été enregistrée sur environ 4 millions d'hectares en Alberta, comparativement à 13 millions en 1982; 350 000 ha en Saskatchewan, comparativement à 2,1 millions en 1982; et 600 000 ha au Manitoba, comme en 1982. Seule une défoliation légère a été enregistrée dans les territoires du Nord-Ouest.

Encore une fois, la livrée a été le principal défoliateur dans l'Ouest, sauf dans les Territoires du Nord-Ouest et le parc national Wood Buffalo, où la tordeuse du tremble (*Choristoneura conflictana* [Wlk.]) prédominait. L'arpenteuse de Bruce (*Operophtera bruceata* [Hulst]), l'enrouleuse hâtive du tremble (*Pseudexentera oregonana* [Wlshm.]) et la noctuelle des fruits verts (*Orthosia hibisci* Guen.) étaient présentes, mais n'ont causé qu'une faible défoliation.

D'après les œufs trouvés, il y aurait encore une baisse générale des populations de chenilles en 1983 en Saskatchewan et en Alberta, tandis que la défoliation devrait être modérée à grave au Manitoba dans la même région qu'en 1982.

Colombie-Britannique

Une défoliation d'intensité légère à grave du peuplier faux-tremble, du peuplier occidental et d'autres hôtes feuillus de la livrée des forêts a été enregistrée sur environ 2 000 ha dans les régions de Cariboo, Prince-George et Prince-Rupert. Les relevés d'œufs dans la région de Prince-Rupert indiquent une augmentation rapide de la population en 1984. La dernière pullulation s'est effondrée en 1976.

Déclin et dépérissement, et troubles reliés au stress

Diminution du nombre des érables

Depuis plusieurs années, les propriétaires d'érablières et les forestiers du Québec sont préoccupés par la diminution du nombre des érables, qui a fait la manchette dans les journaux, à la radio et à la télévision au cours de l'été de 1982. En 1983, une étude générale de la situation a été faite par le Relevé des insectes et des maladies des arbres du Centre de recherche forestière des Laurentides (CRFL) dans le but de connaître l'importance de cette baisse et d'en faire une évaluation récapitulative. Cette étude a été menée dans le cadre d'une recherche spéciale portant sur le problème de la baisse du nombre des érables, coordonnée par le Comité d'acériculture du Conseil des productions végétales du Québec.

Au cours de l'hiver de 1982–1983, les cartes des peuplements de l'inventaire forestier du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec ainsi que la banque de données du Relevé des insectes et des maladies des arbres ont été utilisées afin d'identifier

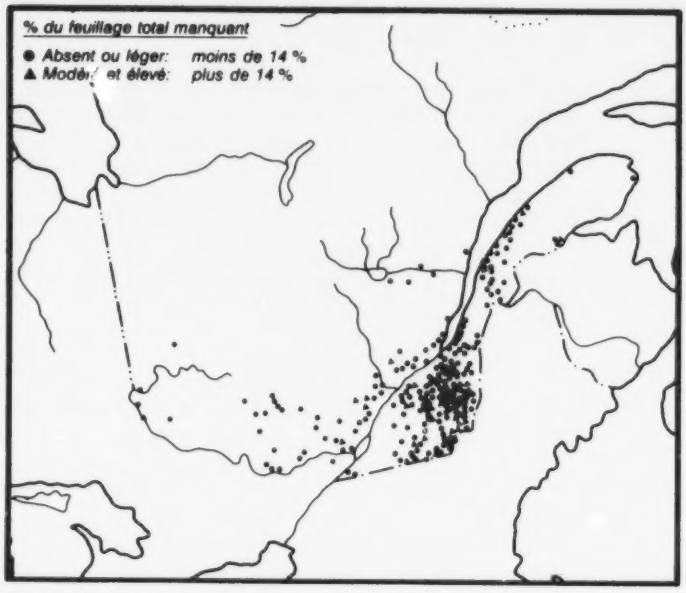

Figure 8. *Relevé sur le dépérissement des érablières au Québec en 1983.*

plus de 1 000 peuplements contenant principalement des érables à sucre. On a ensuite fait une sélection au hasard d'environ 300 de ces peuplements couvrant toute l'aire de distribution de l'érable à sucre au Québec et correspondant à la concentration des peuplements d'érable dans la partie méridionale de la province.

L'étude dont il est ici question a été faite en 1983, de la dernière semaine de juillet à la troisième d'août. À chaque endroit, une sélection au hasard de 100 arbres, divisés en 5 groupes de 20, a été faite. Ces arbres ont été évalués individuellement pour en étudier le dépérissement de la cime et les dommages, ainsi que les signes d'infestation du tronc et des racines.

Au total, 257 peuplements d'érable ont été étudiés. On a prélevé la sève dans près des deux tiers de ces peuplements. Au total, en incluant certains autres arbres, 27 800 arbres ont été étudiés individuellement; 78,5 % souffraient peu, sinon aucunement, du dépérissement de la cime, c'est-à-dire que moins de 6 % de leur cime manquaient ou présentaient des anomalies.

De tous les peuplements d'érable, 83,3 % étaient intacts ou présentaient seulement des symptômes légers de dépérissement. Les peuplements dont 14 à 20 % de la cime manquait ou était considérablement touchée (rougeoiement prématuré) au moment de l'étude ont été classés comme touchés modérément par le dépérissement. Ce type de peuplement connaissait un taux de mortalité de 4,57 % et constituait 10,9 % de l'échantillon. Les peuplements gravement atteints (défoliation de 21 % ou plus) avaient une moyenne de 10,4 % d'arbres morts et constituaient 5,8 % de tout l'échantillon. Fait à noter, dans le cas des peuplements modérément et gravement atteints, une moyenne de près de 40 % des arbres présentaient des symptômes évidents de dépérissement (6 % ou plus du feuillage de la cime manquant).

Des dommages modérés et graves ont été signalés principalement dans la région comprenant les divisions de recensement de Frontenac, Beauce et Mégantic.

Dans l'ensemble, 19,4 % des arbres présentaient certaines lésions au tronc, et 7,3 % montraient des traces de dommage causé par la sésie de l'érable.

Dépérissement

Au Québec, le dépérissement a touché de nombreux chênes dans la vallée de l'Outaouais. La pruche du Canada a été touchée au sud-est de Lac-du-Cerf (Labelle). Dans un peuplement de 125 ha comprenant 50 % de pruches d'un diamètre moyen de 24 cm, environ 2 m de la cime des arbres étaient morts. Le dépérissement touchait 51 % des pruches et on signalait 2 % de mortalité. Cette situation dure maintenant depuis 5 à 7 ans et il semble bien qu'elle soit due aux mauvaises conditions climatiques. Le noyer cendré a été touché par le dépérissement près du lac Britannique (Papineau). Plusieurs arbres ont souffert de cette maladie, mais les arbres hôtes ne donnent aucun signe apparent des causes de la maladie, sauf pour *Nectria* sp. identifiée au collet.

Dommages causés par la sécheresse

Les températures anormalement élevées et les faibles précipitations, qui ont caractérisé une grande partie de la saison de croissance de 1983, ont causé une dessiccation plus ou moins importante dans la province de l'Ontario. Diverses essences ont été touchées, mais ce sont surtout le bouleau à papier (*Betula papyrifera* Marsh.) et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides* Michx), et de façon moindre, le pin gris (*Pinus banksiana* Lamb.) et le pin rouge (*Pinus resinosa* Ait.) qui ont le plus souffert dans le nord de l'Ontario, de même que l'érable (*Acer* spp.), le chêne, (*Quercus* spp.) et le pin blanc (*Pinus strobus* L.) dans le Sud. Les arbres atteints croissent généralement sur de mauvais sols, comme des sols sableux peu profonds, des crêtes rocheuses ou encore le bord des lacs.

Les dommages les plus étendus ont été observés dans le nord-ouest et le sud-est de l'Ontario. Dans le Nord-Ouest, une grande étendue, allant de la frontière du Manitoba jusqu'au district d'Atikokan, à l'est, le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier avaient subi une décoloration hâtive du feuillage et une défeuillaison prématurée. Çà et là, de petites aires de pins gris et de pins rouges accusaient une mortalité variant de quelques arbres à une superficie de 5 ha dans le sud des districts de Kenora et Fort Frances. La superficie totale touchée par ces dommages dans le nord-ouest de l'Ontario couvrait environ 27 200 km^2.

Dans le sud-est de l'Ontario, les dommages causés par la sécheresse couvraient de grandes superficies dans les districts de Cornwall, Brockville et Napanee, dans la région de l'Est, et dans les districts de Bancroft et Minden, dans la région d'Algonquin. Des dommages

ont été signalés sur une étendue totale d'environ 1 150 km² dans cette partie de la province. C'est le township de Burleigh, dans le district de Bancroft, qui a le plus souffert; selon les évaluations, jusqu'à 46 % des chênes rouges (*Quercus rubra* C.) y sont morts.

Aiguilles pendantes

Vers la fin de l'été et à l'automne de l'année 1982, les relevés indiquaient que les conditions climatiques avaient gravement endommagé le feuillage dans 2 000 à 3 000 ha de jeunes plantations de pin rouge dans les districts de Blind River et Espanola, dans la région nord-est de l'Ontario. Des dommages semblables, mais moins graves et moins étendus, ont touché quelques pinèdes dans les districts de Minden, Bracebridge et Parry Sound de la région d'Algonquin. Selon des relevés de contrôle faits en 1983, dans plusieurs zones situées dans les districts de Blind River et Espanola, les bourgeons sortis au cours de l'été de 1982 n'ont pas éclos au printemps de 1983. Les dommages étaient d'autant plus sérieux que tous les bourgeons n'étaient pas éclos, que les arbres mouraient, ou encore que le bourgeon terminal ne pouvant éclore empêchait l'arbre de se former. Dans certains cas, les bourgeons ont fini par éclore, mais la croissance avait été retardée et le nouveau feuillage était devenu chlorotique un peu plus tard au cours de l'été. Selon les évaluations, les dommages ont été graves dans plusieurs pinèdes (destruction des pousses terminales), variant de 0,6 à 59 % avec une mortalité atteignant 11 %. Les plantations ainsi touchées seront gardées sous observation afin d'évaluer les effets à long terme d'un tel problème. Les relevés de 1983 ont recensé très peu de nouveaux cas d'aiguilles pendantes ni aucune zone de dommages graves.

Détérioration du bouleau

Les bouleaux à papier ont vu leurs feuilles brunir et tomber prématurément entre 1979 et 1981 dans le sud du Nouveau-Brunswick le long de la baie de Fundy. En 1982, la décoloration des feuilles grave ou modérée observée antérieurement ne s'est pas manifestée, bien qu'on ait observé un certain brunissement des feuilles, mais beaucoup moins prononcé, dans ces mêmes zones.

En 1983, un grave brunissement des feuilles suivi d'une défeuillaison hâtive se sont encore produits le long de la baie de Fundy, mais la plupart des zones touchées se trouvaient plus à l'est que les années précédentes. Les causes exactes de cette décoloration et les raisons de la détérioration des bouleaux à papier à cet endroit et dans d'autres zones de la région ne sont pas connues. Cependant, un certain nombre d'organismes, dont la présence est courante dans les zones touchées, pourraient avoir, dans chacun des cas, un apport dans le complexe qui en résulte.

Relevés spéciaux

Ravageurs des cônes et des graines

Terre-Neuve

De nouvelles infestations de la rouille des cônes de l'épinette de l'Intérieur (*Chrysomyxa pirolata* Wint.) ont été signalées dans le centre de Terre-Neuve et dans la presqu'île Avalon. La fréquence et l'intensité de la maladie étaient généralement faibles. Jusqu'à 20 % des cônes étaient atteints sur certaines arbres dans la presqu'île Avalon. La maladie a également été observée sur les épinettes blanches indigènes de la presqu'île Avalon, mais seulement 1 % des cônes étaient touchés. Il est très important de vérifier régulièrement l'évolution de cette maladie parce que, et en dépit d'une incidence et d'une intensité jugées faibles cette année, le problème pourrait entraîner de graves répercussions économiques advenant qu'une infestation sévirait dans une zone de récolte de graines.

Provinces Maritimes

Le projet entrepris en 1982 en vue d'évaluer les dommages causés par les insectes et les maladies des graines et des cônes de l'épinette blanche s'est poursuivi en 1983. La rouille des aiguilles (*Pucciniastrum americanum* [Farl.] Arth.) était encore présente sur les écailles des cônes à Kerry Brook dans le comté d'Albert au Nouveau-Brunswick. Le nombre moyen de graines viables non endommagées par cône en 1983, à divers endroits d'échantillonnage en Nouvelle-Écosse, était de 17,4 à Camden, dans le comté de Colchester; 13,8 à Wentworth, dans le comté de Cumberland; 19,2 à Upper Mount Thom, dans le comté de Pictou; et 7,2 à Kerry Brook, au Nouveau-Brunswick. Les arbres n'ont pas produit de cônes à la station expérimentale d'Acadie, dans le comté de Sunbury au Nouveau-Brunswick.

Ontario

Cette année, le personnel du Relevé des insectes et des maladies des arbres a fait un relevé spécial des cônes du pin blanc dans le sud de l'Ontario. Ce relevé faisait partie d'un programme permanent d'évaluation des problèmes causés par les ravageurs dans la production de graines des principales essences résineuses en Ontario.

De tous les cônes examinés, 22 % étaient endommagés par des insectes, les dommages variant de 0 à 55 %. La perte de graines dans les cônes endommagés variait de 0,1 à 19,5 %. Les principaux insectes responsables de ces dommages sont le perce-cône du pin blanc (*Eucosma tocullionana* Heinr.), le scolyte des cônes du pin blanc (*Conophthorus coniperda* Sz.), la pyrale des cônes du sapin (*Dioryctria abietivorella* Grt.), la pyrale rousse des cônes du pin (*Dioryctria disclusa* Heinr.), une larve de cécidomyie (*Resseliella* sp.), un moucheron de la résine des cônes (*Asynaptera* sp.) et un insecte inconnu qui s'attaquait au cône de trois échantillons d'arbres. Des dommages légers ont été causés par des larves de cécidomyie et de *Dioryctria* dont l'espèce exacte ne peut pas être identifiée.

Un relevé des déprédateurs des graines et des cônes de l'épinette noire a été effectué dans le nord de l'Ontario.

Au total, 45 % des cônes examinés présentaient des dommages attribuables à des insectes. La proportion des cônes endommagés variait entre 17 et 81 % aux 14 endroits visités. Les pertes de graines à l'intérieur des cônes endommagés s'élevaient à 18,6 % au total et variaient entre 4,1 et 47 %. Elles ont été causées principalement par une mouche granivore de l'épinette (*Hylemya anthracina* [Czerny]), *Dasineura rachiphaga* Tripp, une cécidomyie gallicole des cônes de l'épinette (*Dasineura canadensis* Felt), la pyrale des cônes de l'épinette (*Dioryctria abietivorella* [Grt.]), *Paralobesia piceana* Free., le perce-cône du pin blanc (*Eucosma toculionana* Heinr.) et une larve de diptère (*Reseliella* sp.). Des larves de lépidoptères (dont les dommages caractéristiques ont été observés) et d'autres agents inconnus ont également causé des pertes importantes à certains endroits.

Colombie-Britannique

Les récoltes de cônes ont été généralement modérées pour la plupart des essences, certaines zones ayant une forte production dans les peuplements de Douglas taxifolié à l'intérieur et dans la partie sud de l'île Vancouver. Les insectes ravageurs des cônes et des graines ont touché en moyenne 38 % (intervalle: 10–100 %) des cônes du Douglas taxifolié et 33 % (0–96 %) des cônes d'épinette dans 48 peuplements inspectés.

Jusqu'à 32 % des cônes des Douglas taxifoliés examinés dans les régions de Kamloops, Nelson et Vancouver étaient infestés par un perce-cône du Douglas (*Barbara colfaxiana* [Kearfoot]), alors qu'un chalcis (*Megastigmus* spp.), et des scolytes des cônes (*Contarinia* spp.), attaquaient jusqu'à 20 % des cônes.

Des tordeuses des cônes de l'épinette (*Cydia strobilella* [L.]) et, de façon moins importante, une mouche granivore de l'épinette (*Hylemia anthracina* [Czerny]) attaquaient 20 % des cônes de l'épinette blanche et de l'épinette d'Engelmann des 27 peuplements des régions de Kamloops, Nelson et Prince-Rupert. La rouille des cônes de l'épinette (*Chrysomyxa* sp.) touchait moins de 5 % des cônes récoltés dans les zones côtières de la région de Prince-Rupert. De Dawson City au Yukon, les cônes de l'épinette noire n'ont été attaqués par aucun ravageur.

Sirococcus strobilinus, une rouille souvent grave des jeunes pousses d'épinette et de pin, particulièrement chez les boutures en conteneurs, a été identifiée à l'état de spore sur les cônes des vieilles épinettes dans six

zones de la province. Ces observations ont aidé à clarifier le cycle de la maladie.

Ravageurs des jeunes peuplements et plantations

Provinces Maritimes

Les plantations de pin rouge ont fait l'objet d'une évaluation en 1983. Les 15 plantations dans lesquelles on a relevé les insectes et les maladies sont réparties dans la région selon la prédominance du pin rouge.

Le perce-pousse européen du pin (*Rhyacionia buoliana* [Schiff.]) a particulièrement touché la Nouvelle-Écosse. L'insecte était très répandu dans les pins rouges en Nouvelle-Écosse et dans l'Île-du-Prince-Édouard jusqu'à l'hiver de 1980–1981 lorsque des températures anormalement basses ont presque annihilé les populations. Le nombre d'insectes et les dommages causés aux pousses du pin ont augmenté légèrement en 1982 et la tendance s'est poursuivie en 1983. Dans les sept plantations de pin rouge de la Nouvelle-Écosse, 48 % des arbres examinés étaient infestés (intervalle: 0–100 %) et 1 à 88 % des pousses actuelles ont été touchées. La cime des arbres et, particulièrement, les pousses apicales sont les plus vulnérables. La fréquence des attaques des pousses apicales diminue proportionnellement à la hauteur de l'arbre et devient négligeable lorsque l'arbre dépasse 5 m de haut. Les dommages causés aux pousses apicales sont très graves puisque ces dernières contribuent grandement à la croissance de l'arbre en hauteur et à sa forme. Jusqu'à 92 % des pousses apicales ont été endommagées dans la plantation la plus touchée à East Margaree dans le comté d'Inverness. Dans un autre endroit, 13 % des pousses apicales ont été endommagées, bien que le taux d'infestation global des pousses n'ait été que de 3 %.

Le perce-pousse européen du pin est considéré comme un ravageur des jeunes arbres étant donné qu'il s'attaque rarement aux arbres semi-exploitables et exploitables. Bien que les jeunes arbres peuvent surmonter les effets d'une pullulation de courte durée et d'une gravité moindre, les conséquences des attaques antérieures sont évidentes dans un grand nombre de vieilles plantations où des arbres à tige fourchue et courbée abondent. Actuellement, les populations d'insectes sont considérées faibles à modérées dans la plupart des régions, mais si la tendance à l'augmentation persiste, on peut s'attendre à une autre pullulation d'envergure.

La brûlure des pousses causée par le champignon *Sirococcus strobilinus* Preuss n'est relevée dans la région des Maritimes que depuis une dizaine d'années, mais on signale sa présence depuis beaucoup plus longtemps. Bien que la maladie touche principalement les pins rouges et, parfois, les épinettes dans cette région, d'autres essences de pin, le mélèze, la pruche, le Douglas taxifolié et les sapins peuvent aussi être atteints. Les arbres de toutes tailles, des semis aux arbres à maturité de 15 m de haut, sont endommagés ou tués. Le champignon infeste et tue les nouvelles pousses. Il produit des spores sur les têtards, les aiguilles et les écailles de cône, d'où il se disperse et cause de nouvelles infestations. Les fortes attaques tuent les branches et entraînent ainsi le dépérissement de la cime et la mortalité de l'arbre.

La maladie est présente dans les trois provinces, mais elle est plus répandue dans les plantations de pin rouge de la Nouvelle-Écosse. Le potentiel destructeur de la maladie, indiqué par les observations de 1982, a incité le gouvernement à entreprendre une évaluation spéciale des plantations et des peuplements naturels de pin rouge en 1983. Cette évaluation est venue s'ajouter aux autres relevés ordinaires qui, en 1983, comprenaient notamment l'évaluation des ravageurs de la forêt dans les jeunes plantations de pin rouge.

Au Nouveau-Brunswick, l'infestation a touché seulement le sud et le centre de la province, selon les observations effectuées au cours de l'évaluation et des relevés généraux. Bien qu'aucune infestation n'ait été relevée dans les plantations, la régénération naturelle a été gravement atteinte dans certaines zones, surtout dans les cas où les vieux arbres de l'étage dominant portaient le champignon.

Dans la partie continentale de la Nouvelle-Écosse, soit la zone la plus touchée de la région, tous les foyers d'infestation se trouvaient à l'ouest des limites des comtés de Colchester-Pictou et Halifax-Guysborough en 1983, bien que la maladie soit répandue partout dans la province, y compris dans l'île du Cap-Breton.

La brûlure des pousses due au *Sirococcus* est probablement la maladie la plus importante dans les plantations de pin rouge de la Nouvelle-Écosse. On a enregistré des cas de mortalité lui étant attribuables dans 8,6 % des 46 peuplements examinés, et dans les peuplements ainsi touchés le taux de mortalité était de 23,5 %.

Dans l'Île-du-Prince-Édouard, une seule plantation a connu des dommages légers des pousses sur environ 1 ha dans le centre de la province.

Depuis qu'on tient des registres des insectes et des maladies des arbres, la tordeuse de l'épinette (*Zeiraphera canadensis* Mutuura & Freeman) et à un degré moindre la tordeuse à bandes pourprées (*Zeiraphera destitutana* [Walker]) ont toujours été présentes dans les forêts des Maritimes. Même si *Z. canadensis* était répandu, ses populations étaient généralement faibles exception faite de «poussées» occasionnelles, ordinairement sur des épinettes blanches en croissance libre.

La tordeuse de l'épinette est devenue un déprédateur important: en 1980, on a découvert qu'elle causait une défoliation, une distorsion des pousses et une déformation des arbres dans des plantations d'épinette blanche sur de grandes étendues au Nouveau-Brunswick. En 1982, plus des deux tiers des 180 emplacements visités dans les Maritimes étaient infestés. À plus de 40 % de ces emplacements au Nouveau-Brunswick et dans l'Île-du-Prince-Édouard, la défoliation et les dommages aux pousses dépassaient 10 %, et les dommages ont été

classés modérés ou graves à 10 et 20 % des emplacements dans ces deux provinces respectivement.

En 1983, la tordeuse de l'épinette était encore répandue au Nouveau-Brunswick et dans l'Île-du-Prince-Édouard, mais elle n'a été observée que de façon sporadique en Nouvelle-Écosse. Les populations étaient élevées et ont causé une défoliation considérable de l'épinette blanche sur de vastes étendues dans le nord du Nouveau-Brunswick.

Ontario

Un relevé spécial a été effectué dans les plantations de pin blanc du sud de l'Ontario en 1983 dans le cadre d'un programme permanent visant à recueillir des renseignements généraux sur un certain nombre d'insectes et de maladies touchant les essences de conifères les plus importantes en Ontario. Le pin blanc avait déjà fait l'objet d'une étude en 1980 et les résultats de cette recherche sont comparés à ceux de 1983.

L'insecte le plus souvent rencontré en abondance est le charançon du pin blanc (*Pissodes strobi* [Peck]), qui touche 426 des 6 300 arbres examinés (6,8 % du total), soit une faible diminution par rapport au relevé de 1980, alors que 8 % des arbres examinés étaient touchés. L'insecte a été signalé dans 25 des 42 plantations examinées ou 60 % du total comparativement à 53 % en 1980. Dans la plupart des cas, seuls les arbres de moins de 6 m de hauteur ont été atteints.

Le deuxième insecte le plus abondant était le puceron de l'écorce du pin (*Pineus strobi* [Hartig]), signalé sur 343 arbres (5,4 % du total), soit une baisse sensible par rapport à 1980, où il infestait 12 % des arbres examinés et s'avérait l'insecte le plus abondant. Le puceron était présent dans 50 % des plantations examinées, comparativement à 57,5 % en 1980, et se trouvait sur des arbres de toutes dimensions.

Un pamphile du pin (*Acantholyda erythrocephala* [L.]) a été observé dans une plantation de moins en 1983 (64 comparativement à 65 en 1980), mais infestait un plus grand nombre d'arbres (193 en 1983 comparativement à 23 en 1980).

Comme on pouvait s'y attendre, la maladie la plus importante signalée au cours de ce relevé était la rouille vésiculeuse du pin blanc (*Cronartium ribicola* J.C. Fisch.). Elle a été observée dans 17 plantations, soit 40 % de toutes les plantations examinées. Au total, 96 arbres (1,5 %) étaient infestés, dont 52 (0,8 %) étaient également attaqués par un chancre de la tige.

Le feuillage était endommagé dans 36 % des plantations examinées. Dans la plupart des cas, ces dommages étaient attribuables à des agents abiotiques.

Un relevé des plantations d'épinette noire a été fait dans le nord de l'Ontario parallèlement au relevé du pin blanc dans le sud de la province. Les résultats du relevé de 1983, présentés ci-dessous, sont comparés aux résultats du relevé de 1980.

L'insecte le plus abondant était la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* [Clem.]), mais les plantations étaient beaucoup moins nombreuses qu'en 1980.

La tenthrède à tête jaune de l'épinette (*Pikonema alaskensis* [Roh.]) se trouvait dans 12 plantations et a ravagé 128 arbres. En 1980, cet insecte n'avait été observé que dans une plantation et sur 35 arbres.

Les trois autres insectes recensés au cours du relevé de 1983 dans le nord de l'Ontario, le charançon du pin blanc (*Pissodes strobi* [Peck.]), les longicornes (*Monochamus* spp.) et la pyrale des cônes de l'épinette (*Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.), ont eu peu d'importance.

Les principales maladies rencontrées au cours de ce relevé étaient les rouilles des aiguilles des épinettes *Chrysomyxa ledi* (Alb.& Schw.) de By. et *C. ledicola* Lagh. Au total, 1 003 arbres (17 %) ont été infestés. Des arbres de toutes dimensions ont été atteints, mais la défoliation a été inférieure à 16 %.

Colombie-Britannique

Les pourridiés *Phellinus weirii* (Murr.) Gilb, *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Kumm., *Verticicladiella wageneri* Kend. et *Polyporus tomentosus* Fr. ont entraîné une mortalité généralisée dont l'incidence économique sur les peuplements de Douglas taxifolié, de pin et d'épinette est manifeste à l'échelle de toute la Colombie-Britannique. Étant donné la nature persistante des maladies comme le pourridié, il n'y a pas lieu de faire des relevés sur une base annuelle; toutefois, les observations les plus courantes sont mentionnées.

Le pourridié *P. tomentosus*, répandu chez les conifères en Amérique du Nord, a infesté en moyenne 14 % (intervalle: 0–22 %) des épinettes blanches commercialisables dans 57 % des 75 peuplements examinés dans la région de Prince-Rupert. Des chablis infestés ont attiré des scolytes de l'écorce de l'épinette dans 40 % des peuplements examinés et dans 90 % de ceux qui se trouvent dans les terres intérieures de cette région.

Des foyers du pourridié causés par *Phellinus weirii* (Murr.) allant d'un arbre unique à une superficie de 0,3 ha couvraient 7 % de la superficie dans huit peuplements de Douglas taxifolié près de la rivière Campbell dans l'île Vancouver.

Le pourridié (*Rhizina undulata* Fr.) qui cause périodiquement la mort des semis nouvellement plantés sur les terres brûlées a tué 35 % des semis de Douglas taxifolié et d'épinette blanche dans une plantation de 1983 dans la région de Cariboo.

Un examen des sites «non suffisamment reboisés» (NSR) a été entrepris afin de connaître les ravageurs potentiels de ces forêts. L'étouffement par les broussailles était grave dans 90 % des 44 sites examinés et il était fréquent de voir la couverture vivante des arbres feuillus broutée par les chevreuils dans le sud de la partie intérieure de la province et sur l'île Vancouver.

Plus de 200 000 semis d'épinette blanche et de pin tordu latifolié ont été gravement défoliés ou détruits par la légionnaire noire (*Actebia fennica* [Tausch.]) dans les

sites récemment plantés dans les régions de Prince-Rupert et Prince-George. Environ 140 000 semis ont été touchés dans la région de Prince-Rupert où la mortalité variait de 5 à 10 % dans les sites près des lacs Chapman et François. Dans la région de Prince-George, les semis ont été gravement défoliés près de Valemount, Fort. St. James et Prince-George. Les populations devraient diminuer dans la plupart des régions grâce à une recrudescence du virus de la polyédrose nucléaire, qui atteignait 85 % des larves des 6 sites. Par conséquent, le nombre de chrysalides était faible, soit 1 à 3 par échantillon et, en moyenne, il y avait moins d'un papillon mâle par piège.

Pour la troisième année consécutive, le charançon des semis (*Steremnius carinatus* [Boh.]) a tué de nombreux semis de conifères plantés récemment près de Holberg dans le nord de l'île Vancouver. En moyenne, 6 % des semis, principalement des sapins gracieux et des pruches occidentales, ont été tués dans plus de la moitié des 30 sites examinés. Vingt pour cent des semis souffraient d'un grave étranglement de la base dans quatre plantations.

Les rongeurs, comme le porc-épic, l'écureuil et le lièvre d'Amérique, ont écorcé les tiges et les branches de nombreux conifères immatures, principalement le pin tordu latifolié, dans bien des régions de la province. Au nord de Prince-Rupert, environ 20 % des pruches occidentales immatures et certaines épinettes de Sitka ont été tuées par les porcs-épics. Environ 6 % des pins tordus latifoliés espacés et 1,5 % des arbres non espacés d'un lot d'essai dans la région de Nelson ont été écorcés par des lièvres d'Amérique et des écureuils.

La cécédie des tiges et des branches causée par la rouille-tumeur globuleuse (*Endocronartium harknessii* [J.P. Moore] Y. Hirat.) est très répandue dans la plupart des forêts de pin tordu latifolié de la Colombie-Britannique et peut avoir des répercussions sur la forme des arbres, leur teneur en bois de construction et leur taux de croissance. Dans un peuplement naturel de 13 ans établi sur un lot d'essai espacé et alimenté par des engrais dans la région de Nelson, 8 % des arbres des lots espacés et 7 % des lots non espacés ont été infestés par la rouille. Les cécédies produites par la rouille étaient prédominantes sur les tiges et fréquentes près de la patte, ce qui indique que les arbres étaient infestés dès leurs premières années de croissance.

Autres relevés

Provinces Maritimes

Les larves du nodulier du pin gris (*Petrova albicapitana* [Busck]) creusent dans les têtards des pins gris, et à l'occasion dans ceux des autres pins. En 1983, on a trouvé des peuplements infestés par cet insecte partout en Nouvelle-Écosse et dans l'est du Nouveau-Brunswick; l'aire de distribution dans cette dernière province correspondait bien à l'aire de distribution naturelle du pin gris. C'est en Nouvelle-Écosse que cet insecte est le plus fréquent, bien que les populations n'y soient pas élevées dans la plupart des régions.

Les larves des perce-pousses du sapin (*Pleroneura brunneicornis* Roh.) tuent les nouvelles pousses du sapin baumier. En 1983, au cours d'un relevé effectué dans 128 plantations et peuplements naturels de sapin baumier, l'insecte a été trouvé à 16 endroits dispersés dans la partie continentale de la Nouvelle-Écosse et du sud du Nouveau-Brunswick. Les pourcentages les plus élevés de pousses infestées étaient de 12 % dans un endroit au sud de Denver, dans le comté de Guysborough en Nouvelle-Écosse, et 7 % dans deux endroits au sud du comté de Charlotte au Nouveau-Brunswick.

Dans les provinces Maritimes, le faux gui (*Arceuthobium pusillum* Peck), une plante parasite à fleurs, est très répandue sur les épinettes noires et se trouve à l'occasion sur l'épinette blanche, l'épinette rouge et le mélèze. Le faux gui infeste les têtards et les branches, causant des renflements et une prolifération anormale de bourgeons se traduisant par la formation de balais de sorcière caractéristiques. Le relevé de 1982 et de 1983 a porté sur 123 endroits comprenant quelque 4 600 arbres de taille commercialisable, presque tous des épinettes noires. Environ 20 % des peuplements évalués étaient infestés et la plupart d'entre eux se trouvaient sur des terrains uligineux.

Québec

Les populations de diprions de Swaine (*Neodiprion swainei* Midd.) ont augmenté constamment depuis 1980. C'est pourquoi le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec a décidé de combattre cet insecte dans trois régions en 1983. Les trois centres ainsi visés étaient: l'ouest du lac Saint-Jean, près de Roberval (la région du lac Saint-Jean); la division de recensement de Champlain, au nord de la réserve faunique du Saint-Maurice (région de Saint-Maurice); et la partie la plus septentrionale de la division de recensement de Montcalm (région de la vallée de l'Outaouais). Une seule application de fénitrothion a eu lieu entre le 10 et le 16 août 1983, période où la plupart des larves ont atteint leur deuxième stade de développement. Les mesures de répression se sont avérées efficaces.

La dernière invasion du porte-case du mélèze (*Coleophora laricella* [Hbn.]) remonte à 1979–1980 et couvrait une région s'étendant de la région de la Gatineau à la ville de Québec et Bellechasse. En 1983, le CRFL a entrepris une étude de la croissance du diamètre à hauteur de poitrine (DHP) dans deux peuplements au nord de Montréal afin de déterminer l'impact de cet insecte sur son arbre hôte. Un peuplement a été défolié deux fois: 60 % en 1979 et 70 % en 1980. L'autre peuplement a été défolié à 80 % en 1980 seulement. Voici les conclusions d'un examen portant sur 20 arbres dans chacun des peuplements.

— Après une seule année de défoliation grave (plus de 70 %), les pertes s'élevaient à 50 % de la croissance normale.
— Les mélèzes semblaient reprendre une croissance normale l'année suivant la disparition de l'insecte.
— Après deux années consécutives de défoliation grave, la récupération prenait deux ans, et la croissance

perdue en quatre ans correspondait à une croissance normale de deux années complètes.

Ontario

Les populations de tordeuses du pin gris (*Choristoneura pinus pinus* Free.) ont atteint des proportions alarmantes en 1983 après une augmentation initiale en 1982. Une superficie totale de 67 142 ha de pins gris ont souffert d'une défoliation modérée à grave dans les régions nord-est et centre-nord d'Algonquin, comparativement à environ 100 ha en 1982.

La pullulation actuelle de squeletteuses du bouleau (*Bucculatrix canadensisella* Cham.) a débuté en 1981, lorsqu'une défoliation modérée à grave a été signalée sur environ 56 700 km^2 principalement dans le nord-est et le nord-ouest de l'Ontario. La défoliation couvre environ 83 300 km^2 en 1983, généralement dans les mêmes régions, mais comprend également une centaine de kilomètres carrés dans le sud de l'Ontario.

La brûlure des aiguilles du mélèze (*Meria laricis* Vuill.) a été relevée pour la première fois en Ontario et dans l'est de l'Amérique du Nord en 1983. Le champignon a été trouvé sur un mélèze de 10 m de haut dans une plantation mixte de conifères de 28 ha près de Chatsworth, dans le district d'Owen Sound. Une défoliation modérée à grave (en moyenne 23 %) était évidente sur environ 1 200 mélèzes; c'est la première fois que ce champignon est signalé sur cet hôte en Amérique du Nord. Les relevés ultérieurs ont dénoté une seconde infestation près de Blenheim dans le township de Harwick, district de Chatham, où environ 30 mélèzes d'Europe ornementaux, d'environ 3 m de haut, ont été gravement atteints. Cette maladie était probablement présente depuis longtemps à cet endroit étant donné que plusieurs arbres sont morts et qu'il y a eu mortalité des têtards et des branches sur certains arbres encore vivants. Les relevés se poursuivront en 1984 afin d'établir l'aire de répartition et la gravité de cette maladie en Ontario.

La brûlure des pousses (*Sphaeropsis sapinea* [Fr.] Dyko et Sutton (= *Diplodia pinea* [Desm.] Kickx) a été observée de plus en plus fréquemment dans le sud de la province depuis 1977. Bien que *S. sapinea* ait été signalée dans la plupart des essences de pin en Ontario, les essences indigènes comme le pin blanc (*Pinus strobus* L.), le pin rouge (*Pinus resinosa* Ait.) et le pin gris (*Pinus banksiana* Lamb.) sont rarement atteintes gravement. Les espèces importées, particulièrement le pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.) et le pin noir (*Pinus nigra* Arnold), sont cependant plus gravement atteintes et certains cas de mortalité ont été signalés. En 1983, des foyers d'infestation grave ont été relevés dans des plantations de pin sylvestre à plusieurs endroits dans les districts de Maple et Cambrdige, dans la région centrale et dans le district de Wingham, dans la région du Sud-Ouest.

La tordeuse printanière du chêne (*Croesia semipurpurana* [Kft.]) est un grave ravageur du chêne rouge (*Quercus rubra* L.) dont l'aire de distribution est très étendue en Ontario. Les relevés de masses d'œufs effectués à l'automne de 1982 ont montré que les populations resteraient faibles dans la province, à l'exception de quelques secteurs du Centre. Parmi ceux-ci, les plus importants se trouvent dans la forêt du comté de Dufferin et dans celle du comté voisin de Simcoe, à Tosorontio et dans les cantons de Mulmur, où des peuplements de chêne rouge de grande valeur sont affectés. Les 24 et 25 mai 1983, le ministère ontarien des Richesses naturelles a traité environ 670 ha de chêne rouge dans les forêts des comtés de Simcoe et Dufferin avec les insecticides chimiques Sevin-4-Oil® et Orthene®, et l'insecticide biologique Dipel 88®, pour tenter de supprimer l'infestation et protéger le feuillage. Un certain effet a été obtenu, car les masses d'œufs dans les régions traitées sont beaucoup moins nombreuses par rapport à l'année dernière.

Autres insectes et maladies

Région de Terre-Neuve

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Anneau de la tige *Cucurbitaria pithyophyla* (Fr.) De N.	Pin blanc	Centre de Terre-Neuve	Particulièrement visible près de Gambo, touchant 50 % des jeunes pousses de tous les arbres.
Anthracnose *Kabatiella apocrypta* (Ell. et Ev.) Arx	Érable nain Érable rouge	Ouest et centre de Terre-Neuve	Incidence généralement modérée, touchant jusqu'à 80 % du feuillage.
Brûlure des feuilles et des rameaux *Venturia macularis* (Fr.) E. Muell. et Arx	Peuplier faux-tremble Sapin baumier	Toute l'île Est du Labrador	Fréquente sur les peupliers touchant jusqu'à 60 % des arbres dans certaines régions du centre de Terre-Neuve. Dommages de 10 à 70 % sur les sapins baumiers.
Brûlure des pousses du sapin baumier *Rehmiellopsis balsameae* Waterman	Sapin baumier	Centre de Terre-Neuve	Incidence forte.
Chancre cytosporéen *Cytospora salicis* (Cda.) Rabh.	Osier jaune	Ouest de Terre-Neuve	Grave défoliation des arbres d'ornement.
Chancre dothichizéen *Dothichiza populea* Sacc et Briard	Peuplier de Berlin Peuplier	Centre et est de Terre-Neuve	Jusqu'à 100 % des arbres dans un jardin privé étaient atteints de cette maladie.
Chrysomèle de l'aulne *Chrysomela mainensis mainensis* Bechst.	Aulne	Spruce Brook	Populations fortes.
Chrysomèle léopard *Chrysomela falsa* Brown	Saule	Tout le district 112	Populations faibles à modérées.
Cloque des feuilles *Taphrina aurea* (Pers.) Fr.	Peuplier hybride Peuplier de Lombardie	Certaines zones urbaines dans toute l'île	Incidence généralement faible, touchant 5 à 10 % du feuillage.
Diprion du sapin *Neodiprion abietis* (complexe)	Sapin baumier Épinette blanche	Centre et ouest de Terre-Neuve	Capturé en petits nombres.
Diprion européen de l'épinette *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Épinette noire Épinette blanche	Toute l'île	Populations faibles.
Faux gui *Arceuthobium pusillum* Pk.	Épinette noire	Centre et ouest de Terre-Neuve	A continué à se répandre et à causer des dommages.
Gel	Plusieurs espèces de feuillus et de conifères	Toute l'île	Fréquents et répandus, touchant jusqu'à 100 % de la croissance actuelle à certains endroits.
Nodule noir *Apiosporina morbosa* (Schw.) Arx	Cerisier de Pennsylvanie Prunier Dawson Cerisier de France	Toute l'île	Plus évident dans l'est de Terre-Neuve où cette maladie touche 20 % des petits cerisiers le long de la route et 10 % des pousses.
Papillon satiné *Leucoma salicis* (L.)	Peuplier faux-tremble Peuplier argenté	Ouest de Terre-Neuve	Populations faibles.
Petite mineuse du bouleau *Fenusa pusilla* (Lep.)	Bouleau à papier Bouleau nain	Centre et ouest de Terre-Neuve Presqu'île Avalon Labrador	Légère défoliation dans toutes les régions.
Puceron des pousses du sapin *Mindarus abietinus* Koch	Sapin baumier	Toute l'île	Populations faibles à élevées.
Puceron lanigère du sapin *Adelges piceae* (Ratz.)	Sapin baumier	Toute l'île	Populations en hausse à plusieurs endroits.

Région de Terre-Neuve

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Pyrale des cônes de l'épinette *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Épinette noire Épintte blanche	Toute l'île	Populations faibles.
Rouille-balai de sorcière *Melampsorella caryophyllacearum* Schroet.	Sapin baumier	Ouest de Terre-Neuve	Fréquente, mais de faible intensité.
Rouille des aiguilles *Pucciniastrum epilobii* Otth	Sapin baumier	Ouest et centre de Terre-Neuve Presqu'île septentrionale Est du Labrador	Jusqu'à 30 % du feuillage touché sur 20 % des jeunes sapins du Labrador.
Rouille des cônes *Chrysomyxa pirolata* Wint.	Épinette noire Épinette blanche	Centre de Terre-Neuve Presqu'île Avalon	À l'état de trace ou légère, touchant jusqu'à 20 % des cônes des épinettes noires et 1 % des cônes des épinettes blanches.
Rouille des feuilles *Gymnosporangium cornutum* Arth. ex Kern.	Sorbier d'amérique	Ouest de Terre-Neuve Presqu'île Avalon	Principalement à l'état de trace, moins de 1 % du feuillage touché.
Rouille vésiculeuse du pin blanc *Cronartium ribicola* J.C. Fischer	Pin blanc	Ouest de Terre-Neuve	Grave à certains endroits, touchant jusqu'à 70 % des jeunes pousses.
Tache d'encre *Ciborinia whetzelii* (Seav.) Seav.	Peuplier faux-tremble	Est du Labrador	Incidence forte, touchant 20 % du feuillage sur 75 % des peupliers faux-trembles.
Tache goudronneuse ponctuée *Rhytisma punctatum* Fr.	Érable nain	Ouest de Terre-Neuve	Incidence faible, touchant 20 % du feuillage.
Tache pourpre des feuilles *Phyllosticta minima* (Berk.et Curt.) Ell. et Ev.	Érable rouge	Ouest et centre de Terre-Neuve	Incidence faible à modérée.
Tenthrède du mélèze *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Mélèze laricin	Presqu'île Avalon Ouest de Terre-Neuve	Populations fortes près de St-Jean, Hampden Jonction et Deer Lake.
Tenthrède-mineuse de l'aulne *Fenusa dohrnii* (Tisch.)	Aulne	Centre de Terre-Neuve	Populations faibles.
Tordeuse à tête noire de l'épinette *Acleris variana* (Fern.)	Sapin baumier Épinette blanche Épinette noire	Toute l'île Labrador	Populations généralement faibles, à l'exception de quelques endroits dans l'ouest de Terre-Neuve. Aucune défoliation marquée.
Tordeuse de l'épinette *Zeiraphera canadensis* Mut. et Free.	Épinette blanche	Est et ouest de Terre-Neuve	Populations faibles.

Autres insectes et maladies

Région de Maritimes

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Anisote de l'érable *Dryocampa rubicunda rubicunda* (F.)	Érable	Provinces Maritimes	Les populations de cet important insecte défoliateur périodique sont demeurées faibles.
Arpenteuse d'automne *Alsophila pometaria* (Harr.)	Feuillus	Provinces Maritimes	Répandue dans la majeure partie des Maritimes où elle a attaqué des hôtes feuillus très différents avec une intensité variée. Elle a été plus particulièrement dommageable pour les érables négondos d'ornement dans bon nombre des plus grands centres urbains.
Arpenteuse de Bruce *Operophtera bruceata* (Hulst)	Pommier Hêtre à grandes feuilles Orme Érable rouge Chêne rouge Érable à sucre Peuplier faux-tremble Bouleau à papier Bouleau jaune	Provinces Maritimes	La population a continué d'augmenter au Nouveau-Brunswick où l'insecte a été observé dans certaines parties des comtés de Charlotte, York, Carleton, Victoria, Restigouche et Madawaska. Cette arpenteuse a causé une défoliation d'intensité variée sur une grande variété d'hôtes feuillus et elle était parfois présente en compagnie de l'arpenteuse d'automne. Dans les zones productrices de sirop d'érable des comtés de Carleton, Madawaska et Restigouche, la défoliation a varié de trace à modérée. Le pommier a été légèrement défolié à quelques endroits en Nouvelle-Écosse, et l'insecte a été capturé sur le chêne rouge et sur des ormes dans l'Île-du-Prince-Édouard, mais sans qu'on y observe de défoliation.
Arpenteuse de la pruche *Lambdina fiscellaria fiscellaria* (Guen.)	Conifères et feuillus	Provinces Maritimes	Les populations sont faibles, l'insecte est présent sur divers arbres hôtes et s'est dissiminé dans cette région. Il est plus fréquent en Nouvelle-Écosse que dans les deux autres provinces.
Arpenteuse tardive *Operophtera brumata* (L.)	Pommier Frêne Tilleul d'Amérique Érable rouge Chêne rouge Érable à sucre	Provinces Maritimes	Les populations et la défoliation ont augmenté de façon marquée par rapport aux années précédentes en Nouvelle-Écosse, plus spécialement dans les comtés de Kings et de Hants. Le pommier et le chêne étaient les plus souvent touchés, mais une défoliation a également été enregistrée chez le frêne, l'érable à sucre, l'érable rouge et le tilleul d'Amérique. Divers hôtes ont été défoliés dans certaines parties des comtés de Queens et de Kings dans l'Île-du-Prince-Édouard et dans le comté de Westmorland au Nouveau-Brunswick. Les populations étaient parfois mêlées à celles d'autres défoliateurs des feuillus.
Brûlure des aiguilles du pin blanc	Pin blanc	Provinces Maritimes	Cette maladie, dont la cause est inconnue, consiste en un brunissement des aiguilles qui ne touche habituellement que la pointe. Elle peut atteindre aussi bien des arbres isolés que des petits groupes d'arbres. Les arbres exploitables ou semi-exploitables sont plus vulnérables que les jeunes arbres. Au Nouveau-Brunswick, la décoloration du feuillage des arbres a été observée en de nombreux endroits dispersés dans une grande partie de la province; elle a été signalée dans les comtés de Hants, Lunenburg, Queens, Yarmouth, Annapolis et Pictou en Nouvelle-Écosse et dans le comté de Queens, dans l'Île-du-Prince-Édouard.
Brûlure du saule *Venturia saliciperda* Nuesch	Saule	Provinces Maritimes	Cette maladie était présente dans une grande partie du Nouveau-Brunswick, dans le comté du Cap-Breton de même que dans les régions de l'est, du centre-nord et des vallées intérieures de la Nouvelle-Écosse; dans le comté de Queens (Î.-P.-É.); souvent à des degrés d'intensité modérés et élevés.
Cécidomyie du sapin *Paradiplosis tumifex* Gagné	Sapin baumier	Provinces Maritimes	Infestation répandue à des niveaux variés dans les peuplements naturels et les plantations d'arbres de Noël des trois provinces.

Région de Maritimes

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Chenille à bosse orangée *Symmerista leucitys* Franci.	Hêtre à grandes feuilles Érable à sucre	Nouvelle-Écosse	Défoliation grave sur des étendues de 2 à 200 ha sur 1 700 ha dans l'est du comté de Colchester et le nord-est de celui d'Halifax.
Chenille à houppes blanches *Orgyia leucostigma* Fitch	Conifères	Provinces Maritimes	Les populations de cet important déprédateur des forêts sont demeurées à des niveaux endémiques.
Cochenille des bourgeons de l'épinette *Physokermes piceae* (Schr.)	Épinette noire Épinette rouge Épinette blanche	Nouveau-Brunswick	Les populations ont persisté dans les plantations d'épinette dans les comtés de Victoria et de Madawaska, mais les dommages semblent négligeables.
Détérioration du bouleau Tache des feuilles *Septoria* sp. Agrile du bouleau *Agrilus anxius* Gory Scolyte rayé du bouleau *Trypodendron betulae* Swaine Cochenille filamenteuse *Xylococculus betulae* (Perg.) Polluants atmosphériques	Bouleau à papier	Nouveau-Brunswick Nouvelle-Écosse	Un retour de la détérioration du bouleau a été observé en 1983. La zone la plus touchée se trouvait le long de la baie de Fundy au Nouveau-Brunswick où l'on a noté un brunissement foliaire grave et une chute prématurée des feuilles. Une variété d'organismes étaient présents à différents endroits, mais le plus commun était un champignon causant la tache des feuilles (*Septoria* sp.). La pollution atmosphérique a été éliminée comme cause possible pour 1982 et 1983.
Diprion du pin sylvestre *Neodiprion sertifer* (Geoff.)	Pin gris Pin mugo Pin rouge Pin sylvestre	Nouvelle-Écosse Île-du-Prince-Édouard	Présence de l'insecte causant seulement une défoliation à l'état de trace. Prélevé dans des plantations et sur des arbres d'ornement dans des endroits dispersés des comtés de Colchester, Cumberland, Halifax, Lunenburg, Pictou et Cap-Breton en Nouvelle-Écosse. Aussi présent dans une plantation de pin rouge à Brookvale dans le comté de Queens (Î.-P.-É.).
Diprion européen de l'épinette *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Épinette noire Épinette rouge Épinette blanche	Provinces Maritimes	Les populations de ce diprion virtuellement destructeur, introduit dans les Maritimes, sont demeurées à un niveau faible, mais se sont fortement disséminées dans toute la région.
Enrouleuse de l'érable *Cenopis acerivorana* (MacK.)	Érable rouge Érable à sucre	Provinces Maritimes	L'enrouleuse de l'érable, particulièrement celle de l'érable rouge, était fréquente dans une grande partie de cette région. La moyenne des feuilles enroulées était de 7,7 % au Nouveau-Brunswick (43 endroits évalués), 1,2 % en Nouvelle-Écosse (21 endroits) et 13 % à l'Île-du-Prince-Édouard (8 endroits) où l'infestation était grave sur des parcelles de forêts totalisant 7 000 ha. L'infestation modérée signalée sur 19 000 ha de l'île du Cap-Breton en 1982 est passée cette année de modérée à légère.
Hétérocampe de l'érable *Heterocampa guttivitta* (Wlk.)	Hêtre à grandes feuilles Érable rouge Érable à sucre	Provinces Maritimes	Les populations de cet insecte défoliateur sont demeurées à des niveaux endémiques, sauf pour une superficie de 55 ha dans le comté de Yarmouth (N.-É.) où elles ont causé une défoliation parcellaire.
Mineuses du thuya *Argyresthia aureoargentella* Brower *A. freyella* Wlshm. *A. thuiella* (Pack.) *Pulicalvaria thujaella* (Kft.)	Thuya	Provinces Maritimes	Les infestations dans le comté de Prince (Î.-P.-É.) ont continué de ravager d'autres arbres, essentiellement dans les mêmes zones. Les thuyas de nombreux marécages dans le centre-ouest du Nouveau-Brunswick ont été gravement infestés. Brunissement modéré dans une partie du comté de St-John. En Nouvelle-Écosse on signale un brunissement foliaire chez les arbres d'ornement à certains endroits dans les comtés d'Annapolis, Halifax et Victoria.
Mineuse serpentine du tremble *Phyllocnistis populiella* (Cham.)	Peuplier faux-tremble	Nouveau-Brunswick	La forte infestation s'est poursuivie, causant aux feuilles des lésions modérées et graves dans le tiers septentrional de la province.
Orcheste du saule *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Peuplier Saule	Provinces Maritimes	Insecte courant causant souvent un brunissement grave des arbres d'ornement dans une grande partie de cette région.

Région de Maritimes

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Papillon satiné *Leucoma salicis* (L.)	Peuplier de Caroline Peuplier à grandes dents Peuplier de Lombardie Peuplier argenté Saule	Provinces Maritimes	Défoliation des peupliers et des aulnes d'ornement, à divers degrés dans toute cette région. Les 1 500 ha touchés dans le comté de Westmorland (N.-B.), où l'on prévoyait une défoliation des peupliers faux-trembles par le papillon satiné en 1983, ont été entièrement défoliés par la livrée des forêts cette même année. Squelettisation des feuilles du peuplier faux-tremble vers la fin de l'été sur 3 000 ha dans le comté de Northumberland.
Petite mineuse du bouleau *Fenusa pusilla* (Lep.)	Bouleau à papier Bouleau gris	Provinces Maritimes	Abondante dans la majeure partie de cette région, à des degrés variés d'intensité, souvent grave, particulièrement sur le bouleau gris. Les dommages causés aux feuilles s'élèvent en moyenne à 16 % au Nouveau-Brunswick (66 endroits évalués), à 21 % en Nouvelle-Écosse (12 endroits, principalement dans le centre de la province) et à 35 % dans l'Île-du-Prince-Édouard (14 endroits).
Porte-case du bouleau *Coleophora serratella* (L.)	Aulne Bouleau à papier Bouleau gris	Provinces Maritimes	Les populations étaient surtout faibles dans la partie septentrionale du Nouveau-Brunswick où quelques parcelles ont subi un brunissement foliaire, notamment dans les comtés de Northumberland, Kent, Westmorland et Charlotte. En Nouvelle-Écosse, la plus importante concentration de population d'insectes se trouvait dans les comtés de l'Est et dans l'île du Cap-Breton. Brunissement des feuilles modéré à grave des parcelles de forêt dans presque toute l'Île-du-Prince-Édouard.
Porte-case du mélèze *Coleophora laricella* (Hbn.)	Mélèze laricin	Provinces Maritimes	Les populations sont demeurées généralement faibles dans toute la région, mais un peu plus élevées que l'année précédente.
Pourridié-agaric *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm.	Conifères et feuillus	Provinces Maritimes	La maladie devient de plus en plus répandue dans les plantations. Elle est également l'un des facteurs en cause dans la mortalité des arbres préalablement affaiblis pour diverses raisons, par exemple des défoliations répétées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette.
Puceron des pousses du sapin *Mindarus abietinus* Koch	Sapin baumier	Provinces Maritimes	Les populations ont continué d'augmenter. La distorsion des aiguilles et des pousses était répandue dans toutes les Maritimes, et même si les populations étaient généralement faibles, des dommages ont été observés à de nombreux endroits.
Puceron lanigère du sapin *Adelges piceae* (Ratz.)	Sapin baumier	Provinces Maritimes	Les populations de cette insecte continuent d'être faibles dans la majeure partie de la région, avec une légère recrudescence à certains endroits au Nouveau-Brunswick. Les dommages étaient élevés dans certaines régions de culture d'arbres de Noël de la Nouvelle-Écosse, principalement dans le comté de Lunenburg.
Pyrale des cônes de l'épinette *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Épinette	Provinces Maritimes	Les populations sont demeurées faibles dans toute cette région.
Rouge *Hypodermella laricis* Tub.	Mélèze laricin	Provinces Maritimes	Le champignon n'a été décelé qu'à 3 des 66 peuplements examinés et était très peu abondant.
Syndrome de Stilwell (Mort soudaine des sapins baumiers)	Sapin baumier	Nouveau-Brunswick	Le syndrome de Stilwell a connu une baisse considérable par rapport à 1982 et n'a été signalé qu'à quelques endroits où seulement des arbres isolés ou de petits groupes d'arbres ont été touchés dans les comtés de Victoria, Restigouche, Northumberland et Sunbury.

Région de Maritimes

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Tache des feuilles du peuplier *Drepanopeziza tremulae* Rimpeau et Rouille des feuilles du peuplier *Melampsora medusae* Thuem.	Peuplier faux-tremble Peuplier argenté	Provinces Maritimes	La tache foliaire ou la rouille ont causé divers degrés de brunissement dans le nord-est et une grande partie de la moitié méridionale du Nouveau-Brunswick; dans l'île du Cap-Breton ainsi que dans la partie centre-nord et les régions de vallées de la Nouvelle-Écosse; et dans tous les comtés de l'Île-du-Prince-Édouard.
Tenthrède du mélèze *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Mélèze laricin	Provinces Maritimes	Les populations de cet important insecte défoliateur du mélèze sont demeurées faibles dans toute la région.
Tenthrède-mineuse de l'orme *Fenusa ulmi* Sund.	Orme champêtre	Provinces Maritimes	Brunissement des feuilles des ormes exotiques de nombreuses agglomérations à divers degrés, souvent grave, un peu partout en Nouvelle-Écosse. Défoliation modérée à grave en quelques endroits dispersés dans l'Île-du-Prince-Édouard. Brunissement des feuilles à deux endroits seulement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick.
Tétranyques *Oligonychus ununguis* (Jac.) et *Eurytetranychus* sp.	Conifères	Nouveau-Brunswick	Au Nouveau-Brunswick, les populations ont diminué considérablement par rapport à l'année précédente.
Tordeuse du pin gris *Choristoneura pinus pinus* Free.	Pin gris	Nouveau-Brunswick	Foyers de brunissement foliaire facilement visibles des airs sur une étendue de 200 000 ha dans le centre-est de la province, là où le pin gris est présent. Cette espèce prédomine sur environ 35 000 ha.
Tordeuse printanière du chêne *Croesia semipurpurana* (Kft.) et Enrouleuse du chêne *Pseudexentera cressoniana* Clem.	Chêne rouge	Nouveau-Brunswick Nouvelle-Écosse	Elles ont de nouveau été observées, souvent en populations mixtes et en nombre variant d'un endroit à l'autre. Dans l'ensemble, elles ont causé dans ravages un peu plus faibles qu'en 1982 même si à certains endroits la défoliation a été plus élevée que les années précédentes. Dans l'ouest de la Nouvelle-Écosse, le pourcentage moyen de défoliation dans les peuplements infestés était de 40 %. Au Nouveau-Brunswick, la défoliation causée par la livrée des forêts a masqué les ravages des deux insectes, spécifiques aux chênes, à la plupart des endroits. En raison des défoliations répétées, des chênes de nombreux endroits sont touchés à divers degrés par des dépérissements des rameaux, des branches et de la cime.

Autres insectes et maladies

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Altise du peuplier *Altica populi* Brown	Peuplier baumier	Stanstead et Coaticook, division de recensement (DR) de Stanstead; Cookshire (DR de Compton); Vendée (DR de Papineau); sud de la vallée de l'Outaouais entre Waltham-Station et Bristol-Mines	Brunissement des cimes de 10 à 50 %, avec une moyenne de 25 %. Les superficies affectées sont généralement moins d'un hectare.
Arpenteuse de Bruce *Operophtera bruceata* (Hulst)	Aulne rugueux	Saint-Jean-de-la-Lande (DR de la Beauce)	Défoliation totale sur 5 ha.
	Érable à sucre	Division de recensement de Kamouraska	Défoliation légère sur 765 ha.
		Région de Québec	Défoliation de 50 % sur un total de 100 ha.
		Sud et est du Québec	Populations à la hausse. Défoliation de 20 à 40 % dans 34 localités réparties entre Sherbrooke et Bonaventure.
	Peuplier faux-tremble	Divisions de recensement de Kamouraska, Témiscouata, Rivière-du-Loup et Rimouski	Défoliation légère sur 27 767 ha, modérée sur 8 544 ha et modérée à grave sur 87 612 ha.
Brûlure des fleurs *Trullula olivascens* (Sacc.) Sacc.	Frêne noir	Près de Fort-Coulonge (DR de Pontiac)	Première mention au Québec.
Brûlure du saule *Venturia saliciperda* Nuesch	Saule	Saint-Bruno-de-Guigues (DR du Témiscamingue)	Quelques cas rapportés à différents endroits au Québec dont un cas grave où tous les saules le long de 15 km de route sont affectés à des taux variant de 25 à 90 %.
Cécidomyie de l'épinette *Rhabdophaga swainei* Felt	Épinette blanche	Région de la côte Nord	Dégâts fréquents remarqués le long de la route 138 et des routes forestières situées entre les Escoumins et Baie-Comeau. À Ragueneau, une plantation de 14 ans complant 11 000 arbres a subi des dégâts légers à modérés.
Chablis	Toutes les espèces	Près de Belleterre (DR du Témiscamingue)	Des forêts couvrant 13,5 km^2 ont été renversées.
	Pin gris Pin sylvestre	Division de recensement de Papineau	De petites plantations ont été partiellement renversées.
Chancre basal du hêtre *Melanamphora spinifera* (Wall.) Lafl.	Hêtre à grandes feuilles	Divisions de recencement de Portneuf, Québec, Bellechasse et Lotbinière	Ce champignon est signalé pour la première fois au Québec. Habituellement, il annelle au collet les hêtres supprimés dans un peuplement. Trouvé à plusieurs endroits dans les divisions mentionnées ci-contre.
Chancre derméen *Dermea balsamea* (Pk.) Seaver	Sapin baumier	Division de recensement de Compton	Cette maladie qui affecte souvent la régénération naturelle en sapin attaquait en moyenne 3 % de 80 000 sapins dans 4 jeunes plantations.
Chancre godronien *Godronia cassandrae* f. sp. *betulicola* Groves	Bouleau jaune	Division de recensement de Portneuf	Des gaulis de 1 à 2 m de haut sont affectés par cette maladie. Dans huit peuplements différents, les taux d'infection des tiges variaient de 4 à 21 %. D'autres champignons moins fréquents étaient aussi associés à ce chancre: *Diaporthe alleghaniensis* R.H. Arnold, *Valsaria nigrospora* (Pk.) Berl. & Vogl. et *Helminthosporium velutinum* Link.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Chancre scléroderrien *Gremmeniella* sp.	Sapin baumier	Près du lac Capatigamau (DR de Saguenay) dans le secteur Jumeau (réserve des Laurentides) et au sud-ouest du lac Charlot (près de Québec)	Au premier endroit, 45 % des sapins en régénération sur une superficie d'environ 1 ha étaient affectés au tronc. Ce taux d'infection était de 30 % au second endroit. Au dernier, la zone déjà affectée gagne du terrain.
Gremmeniella abietina (Lagerb.) Morelet	Pin	Toute la province	Sur un total de 360 plantations réparties dans la province, 32 % sont atteintes à un certain degré dont 17,5 % étaient modérément ou gravement touchées; ces niveaux d'infection sont très variables d'une région à l'autre.
	Pin rouge	Sud du Québec	Une vérification effectuée dans neuf plantations, où la souche européenne avait été identifiée en 1979, montre qu'une seule plantation était encore infectée et les dégâts avaient chuté au niveau trace.
	Pin rouge	Sainte-Luce (DR de Rimouski)	Malgré un taux d'infection très bas (0,1 %) les 300 000 semis de cette pépinière ont dû être détruits.
Charançon du pin blanc *Pissodes strobi* (Peck)	Épinette de Norvège	Sud des divisions de recensement de Champlain et Portneuf	Plusieurs plantations de 600 à 3 600 arbres affectées sur 2 à 32 % des pousses. Une plantation de 1 ha à Kingsley-Falls (Drummond) affectée à 60 %.
	Pin blanc	Sud-est de la vallée de l'Outaouais; Chénéville, Ladysmith, Wakefield et Poltimore	Plantation de 5 ha affectée à 68 %, peuplements naturels de 1, 2 et 0,5 ha affectés à 36, 72 et 76 % respectivement.
Charançon du tronc des pins *Pissodes approximatus* Hopk.	Pin rouge	Saint-Noël (DR de Marapédia) et L'Ascension (DR de Labelle)	Cet insecte tue des arbres déjà moribonds. Il a tué 5 % des 500 arbres d'une jeune plantation au premier endroit, et 5 % d'une plantation de 5 000 arbres au second.
	Pin sylvestre	Fort-Coulonge (DR de Pontiac) et Sainte-Famille-d'Aumond (DR de Gatineau)	Mortalité de 20 % des arbres d'une jeune plantation de 16 ha au premier endroit et une plantation de 3 ha au second était affectée à 10 %.
Corthyle de l'érable *Corthylus punctatissimus* (Zimm.)	Érable à sucre	Lefebvre (DR de Drummond)	Mortalité de 20 % sur 0,3 ha.
		Division de recensement de Compton	Mortalité de 5 à 15 % de la régénération sur des superficies de 0,1 à 1 ha.
Dépérissement	Chêne	Vallée de l'Outaouais	Sur de nombreux arbres de toutes tailles.
	Pruche du Canada	Sud-est du lac du Cerf (DR de Labelle)	Un peuplement de 125 ha, composé à 50 % de pruches de diamètre moyen de 24 cm, montrait des cimes mortes d'environ 2 m de hauteur. Dépérissement sur 51 % des pruches et 2 % de mortalité signalée. Les dégâts remontent à 5 ou 7 ans et pourraient être dus à des conditions adverses du climat.
	Noyer cendré	Près du lac Britannique (DR de Papineau)	Plusieurs arbres atteints mais sans cause apparente sur l'hôte sauf un *Nectria* sp. identifié au collet.
Dépérissement nectrien *Nectria cinnabarina* (Tode ex Fr.) Fr.	Pin sylvestre	Division de recensement de la Beauce	Première mention sur cet hôte au Québec.
Dessiccation estivale	Feuillus	Toute la province	La région de la côte Nord, la vallée du Saint-Maurice et le sud-ouest du lac Saint-Jean étaient plus affectés; les arbres atteints étaient situés sur des flancs de montagnes ou des crans rocheux.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Dessiccation hivernale	Pin rouge	Divisions de recensement de Joliette, Labelle, Montcalm et Papineau	Relativement moins fréquente et moins sévère qu'en 1982, en plantation.
Diprion de LeConte *Neodiprion lecontei* (Fitch)	Pin rouge	Rivière Schyan (DR de Pontiac)	Une plantation de 6 500 arbres en bordure de cette rivière et près du lac de l'Araignée montre des dégâts modérés. Diminution des dégâts modérés. Diminution des dégâts au niveau trace dans les plantations mentionnées dans le rapport de 1982.
Diprion du pin gris *Neodiprion pratti banksianae* Roh.	Pin gris	Divisions de recensement de Saint-Maurice et de Champlain	Diminution des dégâts de légers-modérés en 1982 à légers aux environs de Chapeau-de-Paille. Absence de dégâts au nord du lac Baude et à l'ouest du lac Soucis, comparativement à 1982. Augmentation des populations au nord du barrage Gilardo causant une défoliation partielle sur 25 à 50 % des arbres dans une zone de 6 000 ha.
			Au sud du lac Geoffrion, 60 % des arbres partiellement défoliés sur 5 000 ha, et au nord-ouest du lac, 10 à 25 % des arbres atteints sur environ 10 000 ha.
		Saint-Patrice-de-Beaurivage (DR de Lotbinière)	Défoliation légère sur quelques arbres dans une plantation de 2 ha.
		Kazabazua (DR de Gatineau)	Récurrence de dégâts modérés à graves sur 50 ha en bordure d'une plantation de 800 000 arbres.
Diprion européen de l'épinette *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Épinette blanche Épinette de Norvège Épinette rouge	Saint-Alphonse-de-Caplan (DR de Bonaventure)	Population modérée dans une plantation de 9 500 épinettes blanches. Il se pourrait toutefois que la maladie décime cette population l'an prochain.
		Cap-Seize (Gaspé-Ouest)	Augmentation des populations en plantation, mais présence de maladie chez l'insecte.
		Colombier et Clarke-City sur la côte Nord	Populations modérées dans des plantations de 5 000 et 30 000 épinettes blanches.
		Toute la province	Retrouvé sur les trois espèces d'épinette avec une incidence de 77, 21 et 2 % respectivement.
Eutypella angulosa (Nits.) Sacc.	Bouleau jaune	Sainte-Foy (près de Québec)	Première mention au Québec; cet organisme a été trouvé associé à un chancre.
Gelure printanière	Résineux	Régions de l'Estrie, Montréal et l'Outaouais	Centaine de cas relevés dans des forêts naturelles.
	Érable à sucre	Vallée de la rivière Rouge (Argenteuil)	Dégâts élevés.
Gloeosporidiella turgida (Berk. & Br.) B.C. Sutton	Frêne noir	Près de Fort-Coulonge (DR de Pontiac)	Sur des rameaux; associé à un dépérissement. Première mention au Québec.
Maladie hollandaise de l'orme *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau	Orme d'Amérique	Vallée de la rivière Sainte-Marguerite (DR de Saguenay)	Maladie retrouvée dans une aire de dispersion de l'orme auparavant inconnue. Elle s'y trouvait déjà depuis quelques années en raison de la mortalité de certains arbres.
		Réserve écologique du Micocoulier (DR de Beauharnois)	Des 703 ormes dénombrés, 41 % sont morts et 9 % sont atteints. Bonne régénération naturelle en perspective.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Mineuses du bouleau *Fenusa pusilla* (Lep.) *Profenusa thomsoni* (Konow)	Bouleau à papier Bouleau gris	Toute la province	Concentrations plus marquées dans les environs de Val-d'Or, Parent, Saint-Hyacinthe–Drummondville, Grand-Mère–Trois-Rivières et rive nord de la DR de Gaspé-Ouest. Étant plus nordique on retrouve *P. thomsoni* principalement sur le bouleau à papier entre les latitudes 48° et 50° N. Aux environs de l'Anse-Pleureuse une zone à 30 % de bouleau de 1 449 ha, montrait des dégâts graves. *F. pusilla* est également partagée sur les deux espèces de bouleau. Occasionnellement, on retrouve les deux mineuses sur les mêmes sujets et souvent on remarque que les petits arbres sont plus affectés que les grands. Dans les secteurs indiqués, le feuillage était affecté entre 25 et 90 % avec une moyenne de 50 %.
Mineuse du thuya *Argyresthia thuiella* (Pack.)	Thuya occidental	Extrême-sud du Québec	Diminution du brunissement foliaire de 25 % en 1982 à 15 % en 1983; encore présente dans une bande de 25 à 30 km de largeur tout au long de la frontière des USA à partir des environs de Huntingdon dans le Sud-Ouest jusqu'au lac Memphrémagog dans le Sud-Est.
Mineuse serpentine du tremble *Phyllocnistis populiella* (Cham.)	Peuplier faux-tremble	Est du Québec incluant la côte Nord	Invasion sur 477 km² en 1981, sur 995 en 1982 et sur 2 816 en 1983.
		Côte Nord (nord de Baie-Comeau)	Défoliation légère sur 846 ha, modérée sur plus de 8 668 ha et grave sur 28 142 ha, où la situation a été aggravée par une autre mineuse (*Lyonetia* sp.) sur 25 804 ha.
		Vallée de la Matapédia (péninsule de Gaspé)	Défoliation légère sur 32 823 ha, modérée sur 68 355 ha et grave sur 142 758 ha. De ces superficies, 1 260 ha étaient défoliés gravement par le papillon satiné (*Leucoma salicis* [L.]).
Mineuse solitaire du chêne *Cameraria hamadryadella* (Clem.)	Chêne blanc	Division de recensement d'Argenteuil	Dégâts graves, communs entre Calumet et Pointe-au-Chêne.
Mollisia scoleconectriae Cash & Davidson	Pin rouge	Kazabazua (DR de Gatineau)	Hyperparasite rapporté sur *Scoleconectria cucurbitula* (Tode ex Fr.) Booth; première mention au Québec.
Orcheste du saule *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Saule brillant	Lac Sergent et Neuville (DR de Porneuf); Saint-Luc (DR de Champlain); et Saint-Herménégilde (DR de Stanstead)	Brunissement à 90 % de la cime de quelques centaines d'arbres.
		Stoke (DR de Richmond)	Environ 2 550 arbres touchés légèrement par le brunissement.
	Saule	Sud de la région de Montréal, surtout à Sainte-Clothide	Centaines d'arbres en plusieurs endroits dont 40 à 100 % des feuilles sont minées. Les dégâts redoublent en certains points à cause d'une chrysomèle.
Perceur de l'érable *Glycobius speciosus* (Say)	Érable à sucre	Toute la province	Enquête dans 257 érablières du Québec dont 42 % sont dans la région de Québec. Dans l'enquête sur le dépérissement des érablières, traitée ailleurs dans ce rapport, on a dénombré 2 029 arbres attaqués par le perceur parmi 27 800 arbres examinés, soit 7,3 % (moyenne renfermant les vieilles et les récentes galerie de l'insecte); ce qui revient à une moyenne de 1,3 galerie par arbre attaqué.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Porte-case du bouleau *Coleophora serratella* L.	Aulne rugueux	Division de recensement de Bonaventure	Environ 70 % de défoliation dans de petits bosquets aux abords de la route 132.
		Division de recensement de Bonaventure	Moyenne de 60 % de défoliation dans un peuplement morcelé faisant environ 100 ha dans un secteur de 300 ha, à l'ouest de cette localité.
	Bouleau à papier Bouleau gris Bouleau jaune	Centre-est du Québec et tout le littoral de la Gaspésie	Augmentation de la fréquence de l'insecte en 1983. Défoliation de 10 à 40 % dans la DR de Champlain et plus particulièrement le long de la rivière Saint-Maurice.
			Autour du lac Saint-Jean et de part et d'autre de la rivière Saguenay la défoliation varie de 10 à 30 % avec une moyenne de 25 %.
			Toute la région de la ville de Québec est affectée de 10 à 90 % avec une moyenne de 30 %. Les points les plus touchés sont Saint-Apolline, Saint-Nérée, Abénakis et Saint-Lazare.
			Dans la région du Bas-Saint-Laurent, certains secteurs où le bouleau fait environ 30 % de la composition forestière, les dégâts ont été évalués à légers sur 2 961 ha, modérés sur 3 528 ha et graves sur 1 512 ha.
Puceron des pousses du sapin *Mindarus abietinus* Koch	Sapin baumier	Sud de la ville de Québec et région de l'Estrie; nord de la région de Montréal et est de la vallée de l'Outaouais entre Gatineau et les contreforts des Appalaches	Augmentation brusque des populations à des niveaux souvent moyens et élevés. Dommages variant de 20 à 100 % avec une moyenne de 60 %. La dernière infestation prit fin en 1979. L'abondance de l'insecte ne dure qu'un an en général.
		Divisions de recensement de Frontenac, Compton et Wolfe	Plusieurs plantations d'arbres de Noël de 5 000 à 20 000 arbres affectées gravement.
Punaise réticulée *Corythucha* sp.	Bouleau jaune	Stoneham et réserve de Portneuf (région de Québec); réserve Papineau-Labelle (région de la vallée de l'Outaouais)	Jaunissement de 10 à 40 % des feuilles.
Punaise réticulée de l'orme *Corythucha ulmi* O. & D.	Orme rouge	Division de recensement de Gatineau	De 80 à 100 % de jaunissement foliaire sur 30 à 90 % des arbres de régénération en certains endroits.
Rouge *Davisomycella ampla* (Davis) Darker	Pin gris	Près du lac Cayamant (DR de Pontiac) et au nord du lac Ramsay (parc de la Gatineau)	Au premier endroit, 1 ha de forêt naturelle est affecté à 85 % alors qu'au second, un îlot de pin gris était complètement atteint.
Isthmiella crepidiformis (Darker) Darker	Épinette blanche	Près de Sainte-Béatrix (DR de Joliette)	Plus de 50 % d'une plantation de 4 000 épinettes avait en moyenne 20 % du feuillage affecté.
Rhizosphaera kalkhoffii Bubak	Épinette de Norvège	Près de Saint-Léonard (DR de Portneuf)	Dégâts graves attribués à ce champignon dans une plantation âgée de 10 ans; une centaine d'arbres parmi 3 600 avaient leur feuillage presque complètement ravagé.
Rouille des feuilles *Melampsoridium betulinum* (Fr.) Kleb.	Bouleau à papier	Campus de l'Université Laval (Sainte-Foy)	Maladie rarement observée sur de jeunes arbres.
Rouille-tumeur globuleuse *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka	Pin gris	Près de Bonaventure (DR de Bonaventure)	Tous les arbres d'une plantation de 1 ha étaient affectés très sévèrement.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Rouille vésiculeuse du pin blanc *Cronartium ribicola* J.C. Fisch.	Pin blanc	Près de Montcerf (DR de Gatineau) Division de recensement de Portneuf	Sur 2 ha de pin en régénération naturelle, 34 % des tiges mesurant environ 2 m de hauteur étaient affectées. D'autres relevés montrant des dégâts classés de légers à modérés nous sont parvenus.
		Danford-Lake (DR de Pontiac) et Saint-Zénon (DR de Berthier)	Au premier endroit, une plantation de 16 ans et couvrant 2,5 ha avait 32 % de ses tiges affectées; au second, une plantation de 6 ans avait 26 % de ses 2 000 tiges atteintes par la maladie.
Scolyte apical du pin gris *Conophthorus banksianae* McP.	Pin gris	Nord de la région de la vallée de l'Outaouais et un secteur contigu à la région de l'Abitibi-Témiscamingue	Jeunes pins gravement atteints en plusieurs endroits dans le secteur du Grand lac Victoria, du réservoir Dozois, dans le haut de la rivière des Outaouais jusqu'à la rivière Camachigama (Montcalm).
Spongieuse *Lymantria dispar* (L.)	Bouleau Chêne Érable	Sud du Québec	Aucun foyer d'importance. Défoliation légère dans presque tous les cas. La grande zone habituellement affectée dans la plaine du Saint-Laurent s'étend maintenant jusqu'à 10 km à l'ouest de la route 271.
		L'Epiphanie et L'Assomption (DR de L'Assomption)	Persistance des foyers.
		Cap-de-la-Madeleine (DR de Champlain)	L'infestation a périclité.
		Portneuf et conurbation de Québec	Nouvelles masses d'œufs découvertes. Deuxième année consécutive pour la ville de Québec.
Squeletteuse du bouleau *Bucculatrix canadensisella* Cham.	Bouleau à papier	Centre du Québec	Nombreux points avec défoliation variant de 5 à 25 %. À la hausse dans les DR de Montcalm, Champlain et Lac-Saint-Jean.
		Ouest du Québec	Insecte très commun dans l'ensemble de ces régions, squelettant de 5 à 100 % des feuilles avec une moyenne de 35 %. À la hausse dans la DR de Pontiac.
Squeletteuse-trompette de l'érable *Epinotia aceriella* Clem.	Érable à sucre	Plusieurs endroits dans la région de Québec et Saint-Pierre-Baptiste dans la région de Trois-Rivières	Environ 10 à 15 % du feuillage attaqué.
Tache d'encre	Peuplier faux-tremble	Toute la province	Une trentaine de tremblaies avaient 90 % des tiges affectées avec près de la moitié du feuillage atteint. Des dégâts modérés ont été fréquemment rapportés.
Tache des feuilles *Mycosphaerella populicola* G.E. Thomp.	Peuplier baumier	Division de recensement du Témiscamingue	Plusieurs petits peuplements sont touchés.
Tenthrède du bouleau *Arge pectoralis* (Leach)	Bouleau à papier	Poste Rapid-Lake (réservoir Cabonga dans le parc de La Vérendrye)	Défoliation à 80 % sur une superficie de 4 ha en bordure de la route 117.
		Réservoir Dozois (parc de La Vérendrye)	L'insecte est présent sur plusieurs kilomètres de chaque côté de la route 117 et la défoliation variait de 15 à 30 %.
Tenthrède-mineuse de l'orme *Fenusa ulmi* Sund.	Orme rouge	Rigaud (Vaudreuil) et parc Paul-Sauvé (DR de Deux-Montagnes)	Environ 90 % des feuilles ont été minées sur de nombreux arbres, causant un brunissement des cimes.
Tenthrède-mineuse du chêne *Profenusa lucifex* (Ross)	Chêne blanc	Aylmer (DR de Gatineau)	Dégâts élevés dans les environs d'Aylmer.
Tordeuse printanière du chêne *Croesia semipurpurana* (Kft.)	Chêne rouge	Sainte-Pétronille (île d'Orléans)	Dans un bois de 1 ha (composé d'érable à sucre, d'érable rouge, de hêtre à grandes feuilles et de chêne rouge) le chêne était défolié à 70 % et plus.

Région du Québec

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Verglas	Feuillus et résineux	À 20 km au nord de Joliette (DR de Joliette)	À la mi-novembre, une zone d'environ 26 500 ha montrait des peuplements forestiers sévèrement endommagés; ces derniers étaient entourés d'une autre zone de 27 000 ha où des dégâts légers ont été signalés. Dans les 13 peuplements échantillonnés, en moyenne 35 % des tiges sont irrécupérables. Des érablières ont été détruites.
	Feuillus et résineux	Vallée de la région du Saint-Laurent, entre Montréal et Québec	Des dégâts graves ont été rapportés après un verglas de la mi-décembre.

Autres insectes et maladies

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Agrile du bouleau *Agrilus anxius* Gory	Bouleau à papier	Districts de Carleton Place et de Brockville	Fréquent sur les plantes d'ornement.
		District de Red Lake	Aucun dommage grave signalé en 1982.
Altise de l'aulne *Altica ambiens alni* Harr.	Aulne	Thunder Bay, Chapleau et Kirkland Lake	Nombreuses zones atteintes de grave défoliation.
Altise du peuplier *Altica populi* Brown	Peuplier baumier	Districts de l'île Manitoulin et d'Owen Sound	Aucun dommage signalé depuis 1982 indiquant une baisse de la population.
Anisote à lignes orangées *Anisota senatoria* (J.E. Smith)	Chêne rouge	Région du Sud-Ouest	Les populations restent faibles.
Anisote de l'érable *Dryocampa rubicunda rubicunda* (F.)	Érable	Région du Nord-Ouest	Populations sous forme de traces dans le district de Fort Frances.
		Région du Nord-Est	Infestation massive sur 450 ha dans le township de Selby, district de Temagami; populations faibles à modérées en certains endroits des districts de Blind River et de Sudbury.
Anisote de Finlayson *Anisota finlaysoni* Riotte	Chêne blanc Chêne à gros fruits	District de Cambridge	Légers dommages dans le township de Blenheim et la région de Milton.
Anisote rose du chêne *Anisota virginiensis virgineiensis* (Drury)	Chêne	District de Kenora, région du Nord-Ouest	Défoliation modérée d'arbres isolés au bord de la route du portage de McKenzie.
Anthracnose *Discula umbrinella* (Berk. & Br.) Sutt.	Frêne blanc	Districts de Cambridge et de Lindsay	Petits nombres d'arbres en sous-étage atteints dans plusieurs régions.
		District de Lindsay	Observée fréquemment dans tout le district.
Aphrophore du pin *Aphrophora cribrata* (Wlk.)	Conifères	Districts de Wingham et de Simcoe, région du Sud-Est	Infestations graves sur une superficie totalisant environ 500 ha de plantations de pin blanc, de pin sylvestre et de bouleau.
		Township de South Gower, district de Brockville, Région de l'Est	Infestation grave dans une plantation de pin blanc de 2 ha.
		Autres parties de la région de l'Ontario du sud et du nord-est de l'Ontario	Populations faibles ou moyennes dans un certain nombre d'endroits.
Aphrophore Saratoga *Aphrophora saratogensis* (Fitch)	Pin	Région d'Algonquin	Mortalité du pin rouge sous forme de traces dans une plantation de 5 ha dans le township d'Hagarty, district de Pembroke, site d'une infestation antérieure.
Arpenteuse d'automne *Alsophila pometaria* (Harr.)	Feuillus	Région du Nord-Ouest	Défoliation modérée à grave des arbres d'ornement dans les villes de Fort Frances, Sioux Narrows, Kenora, Dryden et Sioux Lookout.
		Région du Centre	Défoliation modérée à grave sur les arbres des rivages, le long de la rivière Grand, au sud de Cambridge, dans le district de Cambridge, et le long de la rivière Niagara de Fort Érié à Niagara-on-the-Lake.
		Région d'Algonquin	Faibles nombres dans les townships d'Horton, et de McNabb, district de Pembroke.
Arpenteuse du printemps *Paleacrita vernata* (Peck)	Feuillus	District de Simcoe St. Williams-Port Rowan	Infestations importantes avec un maximum de 100 % de défoliation des féviers le long des routes.
Arpenteuse du tilleul *Erannis tiliaria* (Harr.)	Chêne	District de Niagara	Faibles nombres près de la ville de Cayuga.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Brûlure des aiguilles *Scirrhia acicola* (Dearn.) Siggers	Pin	Township de Bruce, district d'Owen Sound	Nouvelle zone de dommages modérés observés sur le pin mugo d'ornement dans le parc provincial d'Inverhuron.
		Township d'Amabel, district d'Owen Sound; township de Tiny, district d'Huronia	Conditions inchangées par rapport à 1981 et 1982.
Brûlure des feuilles *Guignardia aesculi* (Pk.) V.B. Stewart	Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum* L.)	Région du Centre	Infections modérées à graves sur les arbres d'ornement en plusieurs endroits.
		Districts de Chatham et d'Aylmer	Graves dommages foliaires causés aux arbres d'ornement dans les villes de Goderich et de Parkhill.
Brûlure des pousses *Sirococcus stobilinus* Preuss	Pin rouge	Districts d'Atikokan, Blind River, Wawa et Sioux Lookout	Faible taux d'infection signalé à tous les points de prélèvement.
Venturia macularis (Fr.) Müller & Arx	Peuplier faux-tremble	Toute la province	Les dommages causés aux arbres infestés variaient de 3 % dans une région du district d'Espanola à 100 % dans une région du district de Timmins.
Brûlure des rameaux *Cenangium ferruginosum* Fr. ex. Fr.	Pin rouge Pin blanc	Districts de Cornwall et de Brockville	Faible fréquence sur environ 8 ha d'arbres plantés.
Cécidomyie européenne du pin *Contarinia baeri* (Prell)	Pin rouge Pin sylvestre	Région du Sud-Ouest	Dommages modérés des pousses apicales sur approximativement 25 ha de pin sylvestre dans les townships de Keppel et d'Amabel, district d'Owen Sound.
		Région du Nord-Est	Dommages modérés à graves sur environ 40 ha de plantations de pin sylvestre dans les townships de VanKoughnet, Fenwick et Jocely, district de Sault-Sainte-Marie.
			Aucun dommage évident dans les régions infestées en 1982 dans les districts de North Bay et d'Espanola.
Cécidomyie résineuse du pin gris *Cécidomyia resinicola* (O.S.)	Pin gris	District de Carleton Place, région de l'Est	Graves dommages dans une plantation de 4 ha dans le township de Marlborough.
		Districts de Chapleau et du Nord	Dommages modérés à graves des pousses en un certain nombre d'endroits de la région de Sultan-Ramsey; ailleurs, dommages légers fréquents.
Cèphe du saule *Janus abbreviatus* (Say)	Saule Peuplier	District de Lindsay	Mortalité considérable des pousses dans une partie des peupliers hydrides, station forestière d'Orono.
Chancre cytosporéen *Leucostoma kunzei* (Fr.) Munk ex Kern	Épinette	Toute la province	Foyer de 5 ha d'infestation avec mortalité signalée sur un bloc de 3 m d'épinette au mille 42, route Goldfield, district de Geraldton; infestations légères signalées ailleurs.
Chancre et dépérissement du peuplier *Discosporieum populeum* (Sacc.) Sutt.	Peuplier de Lombardie	Districts d'Huronia, Owen Sound, Cambridge et Maple	Des infections et une mortalité due à la maladie étaient présentes dans ces districts.
Chancre hypoxylonien *Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller	Peuplier faux-tremble	Toute la province	Fréquent en faibles nombres dans la plupart des peuplements; il se peut que la sécheresse ait hâté la mortalité des arbres infestés dans la région de l'Est.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Charançon du collet du pin *Hylobius radicis* Buch.	Pin	District d'Huronia	Fréquence élevée dans une plantation de 2 ha d'arbres de Noël (pins sylvestres) dans le township d'Oro, district d'Huronia.
Charançon du pin *Hylobius pales* (Hbst.)	Pin sylvestre Épinette blanche	District d'Huronia, région du Centre	Dommages importants sur 0,5 ha d'arbres de Noël (pins sylvestres), township d'Adjala; dommages plus légers causés à quelques épinettes blanches dans le township de Tiny.
Charançon du pin blanc *Pissodes strobi* (Peck)	Pin blanc Pin gris Pin rouge Épinette blanche Pin mugo Épinette noire Épinette de Norvège	Toute la province	Les populations sont à nouveau restées faibles dans le nord de l'Ontario, sauf dans des zones de la région du Nord-Est, où on relevait 20 à 60 % de pousses apicales endommagées sur le pin blanc et 21 % sur le pin gris. Le sud de l'Ontario a révélé des nombres plus faibles de pousses apicales endommagées qu'en 1982, avec une fréquence maximale dans le district d'Huronia, sur le pin blanc, où 46 % des pousses apicales étaient attaquées.
Charançon du tronc des pins *Pissodes approximatus* Hopk.	Pin rouge	Districts de Brockville et de Carleton Place, région de l'Est	Jeune peuplement légèrement endommagé dans deux régions totalisant 2 ha.
Charançon gallicole du pin *Podapion gallicola* Riley	Pin rouge	District de Lindsay	De graves infestations ont causé un taux de mortalité élevé des arbres entiers, sommet et branches, dans des plantations de pin rouge dans la zone forestière du comté de Northumberland.
Chenille à bosse orangée *Symmerista leucitys* Francl.	Érable	Région de l'Est	Populations sous forme de traces à plusieurs endroits.
Chenille à bosse rouge *Schizura concinna* (J.E. Smith)	Feuillus	Région du Nord-Ouest	Défoliation modérée à grave sur les peuplies faux-trembles et les saules en bordure des routes, observée dans tous les districts de Fort Frances, Kenora et Dryden; une importante défoliation s'est également produite en bordure de l'autoroute 72, district de Sioux Lookout, et le long des autoroutes 599 et 17, district d'Ignace.
Chenille à bosse rouge du chêne *Symmerista canicosta* Francl.	Chêne à gros fruits Chêne rouge Chêne blanc Tilleul d'Amérique	Îles de la baie Georgienne	Les populations sont passées d'un maximum à un minimum depuis 1982.
		Districts de Chatham et de Wingham	Baisse des populations depuis 1982; absence d'insectes dans ces deux districts cette année.
		Région de l'Est	Faibles nombres de larves, en général.
Chenille à col jaune *Datana ministra* (Drury)	Bouleau à papier Tilleul d'Amérique Saule	Districts de Temagami, Kirkland Lake, Fort Frances, Kenora, Dryden et Cochrane	Défoliation légère sur des arbres isolés et des petits bouquets d'arbres.
Chenille à tente du cerisier *Hydria prunivorata* (F.)	Cerisier noir	Township d'Uxbridge, district de Maple	Disparition des populations.
		Districts d'Huronia, Cambridge et Owen Sound	Faibles populations fréquentes sur des arbres individuels éparpillés.
Chenille à tente estivale *Hyphantria cunea* (Drury)	Feuillus	Nord de l'Ontario	Faibles nombres.
		Région d'Algonquin	Fréquence en hausse mais généralement peu élevée; nombres élevés dans le township de Burleigh, district de Bancroft.
		Région de l'Est	Répandue dans toute la région, particulièrement abondante dans le township de Goulbourn, district de Carleton Place.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
		Région de Sud-Ouest	Graves infestations dans la partie sud de la région; des populations modérées étaient fréquentes dans les districts de Wingham et d'Owen Sound.
		Région de Centre	Nombres élevés dans la moitié nord du district d'Huronia. Généralement peu abondante dans tout le reste de la région.
Chenille du noyer *Datana integerrima* G. & R.	Noyer noir Caryer cordiforme Caryer ovale Noyer cendré	Régions du Sud-Ouest et du Centre	Faibles infestations avec des colonies occasionnelles à plusieurs endroits; défoliation inférieure à 10 % dans les deux régions.
Chenille tisseuse du pin *Tetralopha robustella* Zell.	Pin	Région du Nord-Ouest	Défoliation légère du pin gris semi-nature; 80 % d'un peuplement de pin gris de 8 ha étaient infectés par une moyenne de sept masses de chenilles par arbre dans le township de Forgie, district de Kenora. Des populations sous forme de traces se trouvaient aussi dans les townships de Melick et de Coyle, district de Kenora, et le township de Claxton, district de Fort Frances.
Chrysomèle des peupliers *Gonioctena americana* (Schaeff.)	Peuplier faux-tremble	Districts de Chapleau, Gogama, Napanee et Cornwall	Faible à moyenne défoliation, particulièrement sur le peuplement de régénération des peupliers.
Chrysomèles du peuplier baumier *Chrysomela* spp. *Altica populi* Brown	Peuplier baumier	Districts de Pembroke et de Bancroft, région d'Algonquin; et districts de Carleton Place et de Tweed, région de l'Est	Des infestations exceptionnellement importantes ont causé un grave brunissement du peuplier baumier dans une région d'environ 27 000 ha.
		Districts de Brockville et de Napanee, région de l'Est	Foyers éparpillés de dommages modérés à graves dans une région d'environ 4 900 ha.
Chrysomèle versicolore du saule *Plagiodera versicolora* (Laich.)	Saule	Région du Centre	Brunissement modéré des feuilles dans le parc provincial d'Earl Rowe, district d'Huronia, et dans la région d'Oak Ridges, district de Maple.
Cloque des feuilles *Taphrina caerulescens* (Mont. & Desm) Tul.	Chêne rouge	Districts de Chatham et de Niagara	Dommages foliaires modérés (20 %) depuis le parc provincial de Pinery jusqu'à la ville de Grand Bend dans le district de Chatham et dans le township de Bertie, district de Niagara.
Cochenille des aiguilles du pin *Chionaspis pinifoliae* (Fitch)	Pin Épinette	District de Sioux Lookout	Nombres modérés près de la base aérienne des OMNR.
		District de Sudbury	Nombres élevés parmi les peuplements matures de pin gris sur une superficie d'environ 4 070 ha dans les townships de Cascadian et de Cartier.
		District de Parry Sound	Nombres élevés dans le township d'Harrison.
Cochenille-tortue du pin *Toumeyella parvicornis* (Ckll.)	Pin gris	Districts de Sault-Sainte-Marie, Blind River et Chapleau	Faibles nombres décelés dans toutes les régions.
		Districts de Temagami, Kirkland Lake et Timmins	Jeunes arbres isolés ou par petits groupes, très infestés et décolorés dans des zones reboisées de tous les districts.
Coupe-feuille de l'érable *Paraclemensia acerifoliella* (Fitch)	Érable à sucre	Région de l'Est	Défoliation importante sur 106 ha dans les townships de South Crosby et d'Augusta.
		Région du Centre	Dégâts importants pour la quatrième année consécutive sur 16 ha dans le district de Cambridge et sur 5 ha de peuplements de régénération sur l'île Beausoleil, district d'Huronia.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
		District de Bancroft, région d'Algonquin	1 ha de légers dégâts dans le township d'Anstruther.
Cynipe ponctué *Callirhytis punctata* (O.S.)	Chêne rouge	District de Fort Frances, région du Nord-Ouest	Infestation pouvant atteindre jusqu'à quatre à cinq galles par arbre sur 0,5 ha dans le township d'Atwood.
Décoloration du thuya occidental	Thuya occidental	Île Manitoulin, district d'Espanola	Grave décoloration du feuillage causée par un agent non identifié sur 4 540 ha.
Dépérissement des feuilles de l'if *Guignardia philaprina* (Berk. & Curt.) van der Aa	If	St. Williams Nursery	Première colonie en quatre ans.
Dessiccation hivernale	Pin blanc Épinette	Districts de Parry Sound, Bracebridge et Huronia	Un hiver doux suivi d'une période de froid de printemps a entraîné la décoloration et la défoliation partielle des vieux feuillages des épinettes.
		District de Blind River	Légers dommages apparents dans une plantation de 5 ha dans le township de Patton.
Diprion à tête rouge du pin gris *Neodiprion virginianus* (complexe)	Pin gris	Région du Nord-Ouest	Foyer de dommages graves sur plusieurs arbres de 9 m à Doghole Bay, Sioux Lookout.
Diprion de LeConte *Neodiprion lecontei* (Fitch)	Pin rouge	Région d'Algonquin	Populations généralement en déclin; infestation modérée dans une plantation de 1 ha de pin rouge de 5 m dans le township de Chandos, district de Bancroft, et infestation grave dans une région de 1 ha dans le township de Finlayson Park, à la limite du district du parc Algonquin.
		Régions du Nord-Est, de l'Est et du Centre	Faibles nombres de larves à plusieurs endroits.
Diprions du pin gris *Neodiprion pratti banksianae* Roh.	Pin gris	Toute la province	Faibles nombres signalés à plusieurs endroits.
Neodiprion pratti paradoxicus Ross	Pin gris Pin rigide	Régions d'Algonquin, de l'Est et du Sud-Ouest	Faibles nombres dans le township de Bagot, district de Pembroke; traces sur le pin rigide dans le township d'Augusta, district de Brockville; et colonies occasionnelles sur le pin gris dans la région de Dorchester, district d'Aylmer.
Diprion du pin rouge *Neodiprion nanulus nanulus* Schedl	Pin rouge Pin gris	Région du Nord-Ouest	Défoliation importante du pin gris en bordure de l'autoroute 17 dans les townships de Cathcart, Corman et McNevin, district d'Ignace; dommages modérés en plusieurs autres endroits dans les districts d'Ignace et de Sioux Lookout.
		Région du Centre-Nord	Petit foyer de dommages importants près de Shebandowan, district de Thunder Bay; présence faible à modérée dans d'autres points du district de Thunder Bay vers l'ouest, jusque dans le district d'Atikokan.
		Région du Nord	Populations élevées dans les townships de Milner et de Tyrell, district de Kirkland Lake; modérées dans le township de Garibaldi, district de Gogama.
		Région de l'Est	Petit foyer d'infestation moyenne sur environ 4 ha de pin rouge planté.
Diprion du pin sylvestre *Neodiprion sertifer* (Geoff.)	Pin	Sud de l'Ontario	Les populations restent en général très faibles.
		Région du Nord-Est	Légère infestation ayant nécessité des mesures de lutte dans une plantation de 5 ha près de Little Rapids, district de Blind River.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Diprion du sapin *Neodiprion abietis* (complexe)	Sapin baumier	Township de King, district de Maple	7 ha d'infestation modérée en 1982, réduite à de faibles proportions.
		Districts de Parry Sound, Minden, Bracebridge, Atikokan et Thunder Bay	Défoliation sous forme de traces ou légère dans quelques endroits.
Diprion importé du pin *Diprion similis* (Htg.)	Pin blanc	District de Wingham, région de Nord-Ouest	Population disparue.
		District de Kenora, région du Nord-Ouest	Environ 1 200 ha de grave défoliation (maximum de 80 %) sur des petites îles éparpillées dans la partie sud-est du lac des Bois.
Enrouleuse du bouleau à papier *Epinotia solandriana* L.	Bouleau Peuplier	Districts de Fort Frances, Dryden Sud, Wawa, Terrace Bay, Chapleau et Gogama	Signalée en faibles nombres dans toutes les régions.
		Districts de Timmins, Temagami et Kirkland Lake	Populations accrues mais habituellement peu nombreuses.
Enrouleuse du bouleau jaune *Anchylopera discigerana* Wlk.	Bouleau jaune	District de Sault-Sainte-Marie, région du Nord-Est	Dommages modérés près des lacs Tilley et faibles près de Turkey Lake, township de Wishart.
Enrouleuse hâtive du chêne *Pseudexentera cressoniana* Clem.	Chêne	Région du Centre	Faibles populations sur une zone totalisant 5 ha, dans le parc provincial de Six Mile Lake district d'Huronia, et dans le township d'Onondaga, district de Cambridge.
Enrouleuse hâtive du tremble *Pseudexentera oregonana* Wlshm.	Peuplier faux-tremble	Township de Monteagle, district de Bancroft; township de Patience, district de Nipigon; région de Goldfield Road, district de Geraldton; et au bord de la route 17, district de Terrace Bay	Généralement, nombres peu élevés.
Faux gui *Arceuthobium pusillum* Pk.	Épinette	District d'Huronia	Foyer de 40 arbres morts près de la B.F.C. de Borden.
Gel	Épinette Sapin baumier Tilleul d'Amérique Chêne rouge Frêne blanc	Districts de Bancroft, Maple, Huronia, Sudbury, North Bay, Tweed, Carleton Place, Minden et Hearst	Niveaux divers de dommages causés aux pousses du sapin baumier.
		Districts de Brockville, Napanee, Huronia, Owen Sound, Cambridge, Maple, Minden, Bracebridge et Lindsay	Des gels précoces ont causé une défoliation prématurée de certaines espèces de feuillus; toutefois, les feuilles des arbres abîmés ont repoussé.
		Districts d'Algonquin, Pembroke et Hearst	Les dommages causés aux épinettes variaient de 2 à 10 % dans trois zones de peuplement de régénération examinées.
Géomètre noir du bouleau *Rheumaptera hastata* (L.)	Bouleau à papier Bouleau jaune Aulne Cerisier de Pennsylvanie	Districts de Chapleau et de Gogama	Les populations ont baissé considérablement; défoliation légère sur une superficie de 113 922 hectares, comparée à 410 000 hectares de défoliation modérée à grave en 1982.
Grêle	Pin gris	Township de Memaskwash, district de Wawa	Dommages foliaires modérés de 14 % observés dans un peuplement de 50 ha près du lac Pakei.
Halysidote du caryer *Halysidota caryae* (Harr.)	Feuillus	District de Brockville	Fréquente sur les arbres isolés, au bord du fleuve Saint-Laurent, nombres élevés sur une superficie de 10 ha dans le parc provincial de Frontenac.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Hétérocampe de l'érable *Heterocampa guttivitta* (Wlk.)	Chêne rouge	District d'Huronia	Population en baisse ne subsistant que sous forme de traces.
Hétérocampe du chêne *Heterocampa manteo* (Dbldy.)	Tilleul d'Amérique	District de Fort Frances, région du Nord-Ouest	Défoliation au bord des routes sous forme de traces le long de l'autoroute 600.
Lécanie de la vigne *Lecanium corni* Bouché	Chêne rouge	Township de Lavant, district de Carleton Place, région de l'Est	Infestation moyenne sur une superficie d'environ 500 ha.
Lécanie du chêne *Lecanium quercifex* Fitch	Chêne rouge	Township de Lavant, district de Carleton Place, région de l'Est	Population importante sur environ 500 ha de peuplements de chêne.
Lieuse des pousses *Sparganothis sulfureana* Clem.	Pin rouge	Township d'Allan, district d'Espanola, région du Nord-Est	Populations exceptionnellement élevées causant jusqu'à 62 % de dommages aux extrémités des arbres de 0,5 m dans une petite plantation de 0,25 ha.
Livrée d'Amérique *Malacosoma americanum* F.	La plupart des feuillus	Sud de l'Ontario et région du Nord-Est	Augmentation générale des populations.
Longicornes *Monochamus* spp., surtout *scutellatus* (Say)	Pin gris Épinette noire Épinette blanche Thuya occidental	Nord de l'Ontario	Dommages légers dus à l'alimentation des adultes dans les districts de Nipigon, Timmins, Temagami, Kirkland Lake et Chapleau; graves dommages causés par l'alimentation des adultes sur les pins gris matures près de Clear Lake, de Caribou Lake et de Moose Lake, soit au total environ 31 ha dans le district de Sioux Lookout. Près de 4,1 ha de pin gris surâgé ont été endommagés près de Schroeml Lake, district de Red Lake.
Maladie du rond *Heterobasidion annosum* (Fr.)	Pin	Districts d'Huronia, Brockville et Cornwall	Dix petits foyers actifs ont été signalés.
Maladie hollandaise de l'orme *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau	Orme	Villes de Sioux Lookout et de Dryden, région du Nord-Ouest	Aucune trace de la maladie.
		Villes de Kapuskasing, Smooth Rock Falls et Iroquois Falls, région du Nord-Est	Aucune trace de la maladie.
		Toute la province	Proportion d'arbres endommagés similaire à l'année précédente.
Mineuse, Une *Japanagromyza* sp.	Chêne rouge	District de Chatham, région du Sud-Ouest	Graves dommages sous forme de piqûres dans les arbres dans les régions de Rondeau et du parc Pinery.
Mineuse de Lindquist *Ectoedemia lindquisti* (Free.)	Bouleau à papier	District d'Huronia, région du Centre	Des dommages importants ont réapparu sur 30 ha d'arbres au bord du lac dans la région du parc provincial d'Awenda.
Mineuse des gaines foliaires du pin *Zelleria haimbachi* Busck	Pin	Région du Nord-Est	Dommages importants dans le parc provincial de Windy Lake, district d'Espanola, sur des pins gris presque matures, et dans la région du parc Hiawatha, township de Tarentorus, district de Sault-Sainte-Marie, également sur des pins gris. Différents degrés de défoliation par cet insecte ont aussi été constatés dans les districts d'Espanola et de Sudbury.
Mineuse du pin *Exoteleia pinifoliella* (Cham.)	Pin gris	District de Parry Sound	Infestations massives contaminant jusqu'à 100 % des anciens feuillages dans un certain nombre d'endroits du township d'Harrison.
Mineuse du saule *Micurapteryx salicifoliella* Cham.	Saule	Nord de l'Ontario	Brunissement grave du feuillage au bord des routes dans les districts de Hearst, de Geraldton, de Nipigon (Est), de Terrace Bay et de Wawa (Ouest).
Mineuse solitaire du chêne *Cameraria hamadryadella* (Clem.)	Chêne à gros fruits Chêne rouge Chêne blanc	Sud de l'Ontario	Défoliation importante signalée dans des zones éparses dans la région du Sud-Ouest; faible défoliation dans le district de Pembroke.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
		Région de l'Est	Défoliation importante sur 0,2 ha du township de Fitzroy, district de Carleton Place, et modérée sur 0,5 ha dans le township de Front of Yonge, district de Brockville.
Mineuse-tache du peuplier *Phyllonorycter ontario* (Free.)	Peuplier faux-tremble	Tout le nord de l'Ontario et vers le sud jusqu'au district de Pembroke	Dommages importants causés aux peuplements dispersés de régénération de peuplier, une superficie de 3 000 ha cartographiés par avion dans le district de Sioux Lookout.
Mineuse-tache du peuplier baumier *Phyllonorycter nipigon* (Free.)	Peuplier baumier	Districts de Red Lake, Sioux Lookout et Ignace	Nombres élevés observés dans toute cette région.
		Townships d'Ottawa et de Clute, district de Cochrane	Nombres élevés.
Mineuse-tache du saule *Phyllonorycter kenora* (Free.)	Saule	Région du Nord	Populations élevées sur les arbres en bordure des routes dans le township de Stoddart, district de Hearst.
		Région du Nord-Ouest	Populations élevées sur les arbres en bordure des routes dans tous les districts de Sioux Lookout, Red Lake et Ignace.
Mineuses du thuya *Argyresthia thuiella* (Pack.) avec *A. canadensis* Free. *A. aureoargentella* Brower *Pulicalvaria thujaella* (Kft.)	Thuya occidental	Régions du Centre et de l'Est	Traces de brunissement modéré à grave des zones des districts de Cambridge, Maple, Huronia et Lindsay s'étendant jusqu'au district de Napanee.
		Région du Sud-Ouest	Faibles dommages pour la plupart, mais petits foyers occasionnels de dommages modérés à graves.
		District d'Espanola, région du Nord-Est	Faibles populations dans les townships de Carnarvon et de Tehkummah, île Manitoulin.
Mortalité d'arbres isolés	Sapin baumier	Districts de Cochrane, Hearst et Kapuskasing	Des périodes prolongées de temps chaud et sec peuvent avoir précipité une augmentation de la fréquence.
Neige	Peuplier faux-remble Pin gris	District de Sudbury	De fortes chutes de neige humide ont causé le bris de grosses branches et de tiges d'arbres de lisière.
Nodule noir *Apiosporina morbosa* (Schw.) Arx	Cerisier	District de Fort Frances	Graves dommages observés sur les arbres en lisière près de Bear Pass.
Nodulier du pin gris *Petrova albicapitana* (Busck)	Pin gris	Township d'Hartman, district de Dryden, région du Nord-Ouest	55 % des tiges principales des arbres de 1,8 m dans une zone de test clonal de 1 ha, étaient infestées.
Oécophore des feuillus *Psilocorsis reflexella* Clem.	Chêne rouge	District d'Huronia, région du Centre	Alimentation avec d'autres insectes entraînant le brunissement des feuilles à plusieurs endroits.
Orcheste du saule *Rhynchaenus rufipes* (Lec.)	Saule	District de Brockville, région de l'Est	Important sur 0,5 ha du township d'Elizabethtown.
		District de Sudbury, région du Nord-Est	Important sur quelques arbres dans le parc provincial de Windy Lake, township de Dowling.
Pamphile, Un *Acantholyda erythrocephala* (L.)	Pin	Districts d'Huronia et de Lindsay, région du Centre	Infestations moyennes et fortes dans un certain nombre de jeunes plantations.
		Reste de la région du Centre, régions d'Algonquin et de l'Est	Faibles nombres fréquents.
		District d'Owen Sound	Distribution accrue.
		District de Wingham	De faibles populations dans une plantation de pin rouge de 30 ha dans le township de Minto constituent le premier relevé dans ce district.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Papillon satiné *Leucoma salicis* (L.)	Peuplier argenté (*Populus alba* L.)	Région de l'Est	Défoliation importante sur quelques arbres dans le township de Thurlow, district de Napanee; une légère extension de l'habitat s'est produite vers l'ouest depuis 1982.
Perce-cône du pin rouge *Eucosma monitorane* Heinr.	Pin rouge	District de Cornwall, région de l'Est	Nombres élevés sur 2 ha d'une zone de production de semenciers, township de Cambridge.
Perce-pousse du noyer *Acrobasis demotella* Grt.	Noyer noir	District d'Aylmer, région du Sud-Ouest	Dommages modérés causés aux pousses des arbres du parc provincial de Pearce et à Sheddan.
Perce-pousse du pin *Eucosma gloriola* Heinr.	Pin gris	Nord de l'Ontario	Populations maximales enregistrées dans les districts de Kirkland Lake et de Temagami où un maximum de 15 % de dommages ont été causés aux pousses apicales; ailleurs, fréquent en petits nombres (moins de 5 % des pousses apicales endommagées).
Perce-pousse européen du pin *Rhyacionia buoliana* (Schiff.)	Pin rouge	District d'Aylmer	Dommages modérés récurrents sur 1 ha de plantations près du parc provincial Pearce. L'accumulation des dommages a causé une grave déformation des arbres.
Petite mineuse du bouleau *Fenusa pusilla* (Lep.)	Bouleau à papier	Sud de l'Ontario	Importantes infestations dans les zones urbaines et limitrophes. Dommages causés aux arbres des forêts dans plusieurs endroits de la région du Centre.
		Nord de l'Ontario	Infestations particulièrement graves sur environ 250 ha d'arbres de forêts dans les districts de Kirkland Lake, Timmins, Gogama et Chapleau; fréquente à divers degrés d'infestation jusque dans le district d'Atikokan vers l'ouest.
Porte-case de l'orme *Coleophora ulmifoliella* McD.	Orme	District de Niagara, région du Centre	0,2 ha d'ormes juvéniles avec 80 % de dégâts foliaires près de Vineland; légers dommages courants ailleurs.
Porte-case du cerisier (anciennement coléophore du tremble) *Coleophora pruniella* Clem. (anciennement *C. innotabilis* Braun)	Peuplier baumier Bouleau à papier	Townships de Kaladar, Hungerford et Kennebec, district de Tweed	Infestations légères à moyennes sur un total d'environ 5 ha.
Porte-case du mélèze *Coleophora laricella* (Hbn.)	Mélèze laricin	Nord de l'Ontario	Les populations restent très faibles.
		Région du Sud-Ouest	Infestations moyennes au bord des routes plantées d'arbres d'ornement dans les districts d'Aylmer et de Wingham.
		Région du Centre	Brunissement modéré ou grave sur un total de 35 ha à différents endroits dans la région.
		Région de l'Est	Foyers de graves dommages dans des zones totalisant 20 ha.
		Région d'Algonquin	Défoliation modérée à grave dans le township d'Harvey, district de Minden.
Porte-case du tilleul *Coleoptera tiliaefoliella* Clem.	Tilleul d'Amérique	District de Pembroke	L'alimentation et l'arpenteuse d'automne (*Alsophila pometaria* [Harr.]) ont causé une défoliation modérée de petits bouquets matures de tilleul d'Amérique dans les townships de Horton et de McNabb.
Pourridié-agaric *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm.	Feuillus et conifères	Toute la province	Dans l'ensemble des régions examinées, 54 % seulement produisaient des résultats positifs, avec une infection moyenne de 2 %.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Puceron à galle conique de l'épinette *Adelges abietis* (L.)	Épinette blanche	Région du Nord-Ouest	Très répandu sur environ 2 ha d'arbres sur les rives du lac South Scot, district de Kenora.
		Région du Sud-Ouest	Très répandu sur les arbres dispersés des townships de Colborne, de Minto et d'Ellice, district de Wingham, et à l'occasion sur des arbres près de Saint-Williams, district de Simcoe.
Puceron à galle pâle de l'épinette *Adelges strobilobius* (Kalt.)	Épinette	Districts de Cochrane, Kapuskasing et Hearst, région du Nord	Présence accrue; 72 % des arbres infestés sur 50 ha de jeunes plantations dans le township de Reaume, district de Cochrane.
Puceron de l'écorce du pin *Pineus strobi* (Htg.)	Pin blanc	District de Brockville, région de l'Est	Dommages importants causés à environ 2 ha d'arbres de plantation dans le township d'Edwardsburg.
Puceron gallicole de l'épinette *Adelges lariciatus* (Patch)	Épinette blanche Mélèze d'Europe	Nord de l'Ontario	Faibles populations en baisse.
Puceron lanigère de l'aulne *Paraprociphilus tessellatus* (Fitch)	Érable à sucre Érable argenté Aulne	Nord de l'Ontario	Diminution de la fréquence; aucune infestation signalée.
Pyrale des cônes de l'épinette *Dioryctria reniculelloides* Mut. & Mun.	Épinette Sapin baumier	Nord de l'Ontario	Des populations faibles à modérées ont été signalées conjointement avec *Choristoneura fumiferana* dans les districts de Geraldton, Terrace Bay, Cochrane, Hearst et Sioux Lookout.
Pyrale des cônes du sapin *Dioryctria abietivorella* (Grote)	Épinette noire	District de Sioux Lookout, région du Nord-Ouest	Nombres élevés signalés au bord du lac Slein; répandue dans les districts de Sioux Lookout, Ignace et Red Lake.
		Districts de Geraldton et Terrace Bay, région du Centre-Nord; et districts de Hearst, Kapuskasing et Cochrane, région du Nord	Généralement, faibles nombres de larves.
Pyrale des pousses du pin *Dioryctria zimmermani* (Grote)	Pin	Région du Centre	Fréquence nulle, baisse de population.
Pyrale du vinaigrier *Nephopteryx subfuscella* (Rag.)	Sumac	District d'Huronia, région du Centre; et district d'Owen Centre, région du Sud-Ouest	Populations exceptionnellement élevées ayant causé des dommages modérés et graves à de petits groupes d'arbres à plusieurs endroits.
Pyrale-tisseuse de l'érable *Tetralopha asperatella* (Clem.)	Érable à sucre	Régions du Centre et de l'Est	Faibles nombres fréquents.
Rouge *Davisomycella ampla* (Davis) Darker	Pin gris	Régions du Nord-Ouest, Algonquin-Nord, Nord-Est et Centre-Nord	Dans 5 régions des districts de Kirkland Lake et de Timmins, la défoliation atteignait en moyenne 50 %, et 36 % dans 11 régions des districts de Blind River, Wawa, Sault-Sainte-Marie, Espanola, Sudbury et North Bay; la défoliation était inférieure à 20 % dans 6 autres districts.
Hypoderma sp.	Pin blanc Pin sylvestre	Districts d'Espanola et de Sudbury	Dommages foliaires importants observés dans l'île Cockburn, district d'Espanola, et dans les townships de Carlyle et de Scollard, district de Sudbury.
Lophodermium sp.	Pin	Toute la province	Infestations modérées à graves dans les districts de North Bay, Espanola, Lindsay, Minden, Bracebridge, Parry Sound et Tweed.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Phaeocryptopus gaeumannii (Rohde) Petr.	Douglas taxifolié	Township de Tiny, district d'Huronia	Dommages modérés (environ 20 % de défoliation de l'ancien feuillage) chez les arbres de Noël de 1,5 m; première mention par le RIMA en Ontario.
Rhabdocline pseudotsugae Syd. spp. *pseudotsugae* Parkes et Reid	Douglas taxifolié	Pontypool, district de Lindsay	Graves dommages signalés dans une plantation d'arbres de Noël; première mention par le RIMA en Ontario.
Rouille des aiguilles D.L. Relevé 1983 *Chrysomyxa ledi* (Alb. & Schw.) de By	Épinette blanche Épinette noire	Nord de l'Ontario	Infestation fréquente à des niveaux élevés (souvent 100 %); les dommages du feuillage étaient cependant habituellement inférieurs à 10 %, sauf dans plusieurs régions des districts de Sioux Lookout et de Red Lake où on a relevé des niveaux d'infection de 100 % et des dommages causés au feuillage de 90 à 100 %.
Chrysomyxa ledicola Lagh. *Coleosporium asterum* (Diet.) Syd.	Pin	Districts de Hearst, Cochrane, Pembroke, Cornwall, Carleton Place, Napanee et Atikokan	Dommages foliaires inférieurs à 5 % dans toutes les régions examinées, sauf dans une plantation de 50 ha dans le township d'Arnott, district de Hearst, où 40 % du feuillage était infecté.
Pucciniastrum epilobii Otth	Sapin baumier	Districts de Dryden, Fort Frances, Sioux Lookout et Red Lake	Des zones de grave infestation ont été observées le long de la route longeant la rivière Vermillion, district de Sioux Lookout, et des infections légères ont été signalées dans d'autres régions.
Rouille-tumeur *Cronartium comandrae* Pk.	Pin gris	Township de Studholme, district de Hearst	Infection à l'état de trace signalée dans une plantation.
Cronartium comptoniae Arth.	Pin gris	Région du Nord	Faible fréquence signalée dans toutes les régions étudiées, sauf dans le township de Calvert, district de Cochrane, où un taux de 20 % d'infection a été signalé.
Rouille-tumeur globuleuse *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka	Pin gris Pin sylvestre	Toute la province	Signalée sur toutes les variétés d'hôtes avec des niveaux d'infection variant de 0,7 %, dans une région du district de Wawa, à 27 % dans une région du district de Chapleau.
Rouille vésiculeuse du pin blanc *Cronartium ribicola* (J.C. Fisch.)	Pin blanc	Toute la province	Faible changement par rapport aux années précédentes; un peuplement mature dans le township de Killarney, district de Sudbury, comptait 10,7 % de ces arbres infestés.
Scolyte à grand corselet *Ips grandicollis* (Eichh.)	Pin rouge	District de Fort Frances, région du Nord-Ouest	Trois foyers totalisant environ 1 ha d'arbres abîmés par la sécheresse et infestés à Rocky Inlet, Rainy Lake.
Scolyte apical du pin gris *Conophthorus banksianae* McP.	Pin gris	Régions du Nord et du Nord-Est	Populations faibles à modérées sur environ 45 ha d'arbres plantés dans le township d'Ivanhoe, district de Chapleau; township de Victoria, district de Sudbury; township de Gurd, district de North Bay; et township de Templeton, district de Hearst.
Scolyte des cônes du pin rouge *Conophthorus resinosae* Hopk.	Pin rouge	District de Temagami	Récurrence d'infestations modérées causant des dommages variables sur environ 50 ha de plantations de pin rouge et de vergers semenciers.
Scolyte du pin *Ips pini* (Say)	Pin rouge	District de Pembroke, région d'Algonquin	Associé à la mortalité des gaulis en trois endroits différents.
		Région du Centre	Associé aux arbres endommagés par la sécheresse en deux endroits dans le district d'Huronia et à un endroit dans le district de Maple.
Sel		Toute la province	Un hiver doux et une moindre utilisation du sel sur les routes ont fait baisser le nombre d'arbres endommagés.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Squeletteuse du chêne *Bucculatrix ainsliella* Murtf.	Chêne	Région de l'Est	Populations élevées sur environ 15 ha dans le township de Lavant, district de Carleton Place, et sur environ 5 ha dans le township d'Olden, district de Tweed.
		Région du Centre	Dommages importants à de nombreux points dans tout le district de Niagara et dans la portion sud du district de Cambridge; populations modérées dans le district de Maple; dommages négligeables ailleurs.
Squeletteuse-trompette de l'érable *Epinotia aceriella* Clem.	Érable à sucre	Région du Nord-Est	Dégâts modérés dans les townships de Jocelyn et de Plummer Add'l, district de Sault-Sainte-Marie, et dans le township de Dawson, district d'Espanola; dégâts importants au sud du lac Nipissing dans le district de North Bay sur une superficie de 80 709 ha.
		Région d'Algonquin	Dégâts importants dans les townships de Lount, Machar et Strong, district de Parry Sound, et dans le township de Laura, district de Bracebridge, sur une superficie de 54 341 ha.
		Région du Centre	Populations faibles à modérées fréquentes.
		Sud-Ouest	Infestations importantes dans un peuplement mature de 68 ha dans le parc provincial de Pearce, dans le district d'Aylmer, et dommages modérés dans une grande partie du district d'Owen Sound.
Tache d'encre *Ciborinia whetzelii* (Seaver) Seaver	Peuplier faux-tremble	Toute la province	Les dommages ont été limités principalement à de petits foyers (1 ha) de défoliation modérée à grave; le nombre moyen des arbres touchés dans les districts de Pembroke et d'Algonquin était de 17 % avec 20 % de défoliation moyenne. La défoliation moyenne était de 68 % dans le district de Kirkland Lake et de 17 % dans les districts de Timmins et de Temagami.
Tache des feuilles *Mycosphaerella populicola* C.E. Thomp.	Peuplier baumier	Île Manitoulin, district d'Espanola; et districts de Dryden, Fort Frances et Kenora	Infections modérées à graves à l'origine d'un début de décoloration des feuilles et de défoliation.
Septoria musiva Pk.	Peuplier baumier	Districts d'Atikokan et de Thunder Bay	Graves infections étendues entraînant une défoliation prématurée.
Septoria populicola	Chêne rouge	Région du Centre	Dommages légers dans toute la région.
Tubakia dryina (Sacc.) Sutt.	Chêne rouge	District de Chatham	Quelques arbres ont connu des dommages modérés à graves sur une superficie de 0,5 ha dans le township de Harwich et dans un peuplement de 3 000 ha dans le township de Bosanquet.
Tache goudronneuse *Rhytisma acerinum* (Pers. ex. St. Amans) Fr.	Érable rouge	District d'Owen Sound	Dommages graves observés sur des arbres de sous-étage et à la lisière du parc provincial MacGregor Point.
Tenthrède à tête jaune de l'épinette *Pikonema alaskensis* (Roh.)	Épinette blanche Épinette noire	Nord de l'Ontario	Défoliation modérée à grave dans les petits foyers éparpillés dans toute la région du Nord; fréquente le long des routes et parmi les brise-vent.
		Sud de l'Ontario	Défoliation légère à modérée; les populations semblent augmenter dans certaines zones des districts de Bancroft et de Napanee par rapport aux niveaux endémiques en 1982.
Tenthrède du bouleau *Arge pectoralis* (Leach)	Bouleau à papier	Péninsule de Bruce, district d'Owen Sound	Dommages modérés à importants sur des arbres éparpillés à divers endroits.
		Kemptville, district de Brockville	Nombre peu important sur les arbres d'ornement.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Tenthrède du mélèze *Pristiphora erichsonii* (Htg.)	Mélèze laricin	Région du Centre-Nord	Maximum de 80 % de défoliation dans deux régions distrinctes totalisant 7 ha dans le district de Geraldton; dommages modérés à graves dans des régions de 7 ha au total dans le district de Thunder Bay.
		Région du Nord-Ouest	Petits foyers de 1 ha gravement infestés dans le township de Morley, district de Fort Frances, et dans le township de Corman, district d'Ignace.
		Région du Centre	Populations en baisse; dommages légers à modérés sur 5 ha de plantations de mélèze.
Tenthrède du sorbier *Pristiphora geniculata* (Htg.)	Sorbier	Nord de l'Ontario	Dommages modérés à graves sur les arbres d'ornement et de forêt dans toute la région.
		Sud de l'Ontario	Dommages légers à modérés dans des endroits dispersés, particulièrement dans la région du Sud-Ouest.
Tenthrède épineuse du frêne *Eupareophora parca* (Cress.)	Frêne	Districts de Timmins, Kirkland Lake et Temagami	Légère défoliation de la plupart des frênes noirs.
Tenthrède limace *Caliroa* sp.	Chêne rouge	Région du Centre	Dommages modérés le long des lisières des peuplements de chêne dans le township d'Oro, district d'Huronia, dans le township d'Uxbridge, district de Maple, et dans la région de Thorold, district de Niagara.
		Région du Sud-Ouest	Dommages fréquents sur des arbres isolés et dispersés dans la région de Port Burwell, district d'Aylmer.
Tenthrède-mineuse de l'orme *Fenusa ulmi* Sund.	Orme d'Amérique	District d'Aylmer, régions du Sud-Ouest et du Centre	Défoliation légère à modérée sur des arbres seuls, près de la ville d'Aylmer; nombres élevés entre Port Hope et Coburg; fréquente dans la région de Bobcaygeon-Fenlon Falls, district de Lindsay; dégâts importants sur les peuplements de régénération d'orme en des points dispersés dans le reste de la région.
		Région de l'Est	Infestations élevées et dispersées, touchant aussi bien des arbres seuls qu'une superficie pouvant aller jusqu'à 0,5 ha, dans les districts de Napanee, Brockville et Cornwall.
Tenthrède-mineuse de Thomson *Profenusa thomsoni* (Konow)	Bouleau à papier	Région de Marathon, district de Terrace Bay	Fréquence élevée sur les arbres à couvert lacuneux.
Tenthrède-mineuse du peuplier *Messa populifoliella* (Towns.)	Peuplier	Région de l'Est	Nombres élevés sur les 13 ha de plantations de peupliers hybrides dans le township de South Sherbrooke, district de Carleton Place, et dans les townships de Leeds et de Lansdowne, district de Brockville.
Tenthrède rayée de l'aulne *Hemichroa crocea* (Geoff.)	Aulne Bouleau à papier	Régions du Nord-Ouest et du Nord	Défoliation modérée à grave surtout sur des arbres seuls dans les districts de Kenora, Fort Frances et Kapuskasing.
Tisseuse du chêne *Archips fervidanus* (Clem.)	Chêne	Région du Sud-Ouest	Infestation modérée sur environ 25 ha de chênes rouges matures à la station forestière de St. Williams, district d'Aylmer.
Tordeuse à bandes pourprées *Zeiraphera destitutana* (Walker)	Épinette blanche	Station forestière de St. Williams, district de Simcoe	Défoliation de l'année atteignant environ 50 % sur des arbres brise-vent de 6 à 7 m servant à la production de graines.
		Calton, district d'Aylmer	Défoliation de l'année atteignant environ 50 % dans une plantation de 5 m.
		Parc provincial du lac Balsam, district de Lindsay	Défoliation de l'Année atteignant environ 50 % dans une plantation de 4 à 5 m.
		Station forestière d'Orono, district de Lindsay	Nombres élevés de larves, mais défoliation légère.

Région de l'Ontario

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Tordeuse à tête noire de l'épinette *Acleris variana* (Fern.)	Pruche Épinette Sapin baumier	Zone de Torrance-Milford et Bay-Glen Orchard, district de Bracebridge	Défoliation modérée à grave des pruches du Canada éparpillées sur 14 680 ha.
		Districts de Parry Sound et de Minden	Petits bouquets de pruche du Canada avec dommages modérés en plusieurs endroits.
		Districts d'Aylmer, Huronia, Hearst, Cochrane et Thunder Bay	Faibles populations sur des hôtes à des endroits éparpillés.
Tordeuse de l'épinette *Zeiraphera canadensis* Mut. & Free.	Épinette blanche	Station forestière de St Williams, district de Simcoe	Défoliation de l'année atteignant environ 50 % sur des arbres brise-vent de 6 à 7 m servant à la production de graines.
		Calton, district d'Aylmer	Défoliation de l'année atteignant environ 50 % dans une plantation de 5 m.
		Parc provincial du lac Balsam, district de Lindsay	Défoliation de l'année atteignant environ 50 % dans une plantation de 4 à 5 m.
		Station forestière d'Orono, district de Lindsay	Nombres élevés de larves, mais défoliation légère.
Tordeuse du tremble *Choristoneura conflictana* (Wlk.)	Peuplier faux-tremble	Région du Centre	100 ha d'infestation modérée dans le township de Georgina, district de Maple.
		Région du Nord-Est	Défoliation modérée sur une superficie de 2 590 ha dans le district d'Espanola.
Vent	Peuplier	District de Fort Frances	Dommages causés à des arbres seuls constatés dans toute la région.
	Feuillus Conifères	District de Cambridge	Les vents forts du début de mai ont renversé un grand nombre d'arbres de Plattsville à Cambrdige.
	Épinette noire Peuplier Bouleau à papier	Districts de Cochrane, Hearst et Kapuskasing	Plusieurs petits foyers d'arbres renversés, par suite d'une violente tempête de vent, ont été observés dans les townships de Kineras et de Harewood, district de Cochrane, et des arbres seuls renversés ont été constatés dans tous les districts de Cochrane, Hearst et Kapuskasing.
	Tilleul d'Amérique Conifères	District d'Atikokan	650 ha de bois gisant ont été observés à trois endroits.

Autres insectes et maladies

Régions de l'Ouest et du Nord

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Agents chimiques	Plusieurs espèces	Provinces des Prairies	Augmentation significative du nombre d'arbres et d'arbustes non cibles tués ou endommagés par des produits chimiques agricoles, et particulièrement des stérilisants du sol, dans les centres urbains.
Arpenteuse d'automne *Alsophila pometaria* (Harr.)	Érable négondo Orme d'Amérique	Manitoba Saskatchewan	Îlôts touchés par une défoliation modérée à grave courants dans le sud du Manitoba, le centre de la Saskatchewan et le sud de l'Alberta.
Brûlure bactérienne *Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow *et al.*	Pommier Cotonéaster Aubépine ponctuée Aubépine Sorbier	Grands centres urbains	Légère augmentation des foyers d'infestations sur le sorbier et le cotonéaster en Saskatchewan; situation stable sur les autres essences hôtes et dans les autres zones urbaines des provinces.
Chancre cytosporéen *Cytospora chrysosperma* Pers. ex Fr.	Peuplier	Alberta Saskatchewan	Maladie commune dans les rideaux-abris d'arbres indigènes et de peupliers hybrides dans plusieurs régions.
Chancre hypoxylonien *Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller	Peuplier faux-tremble	Provinces des Prairies	Infestations légères à modérées fréquentes partout dans l'aire de distribution de l'hôte.
Charançon du collet du pin *Hylobius radicis* Buch.	Pin	Sud-est du Manitoba	Relevé en petits nombres dans les plantations de pin.
Charançon du pin blanc *Pissodes strobi* (Peck)	Épinette Pin	Provinces des Prairies	Les cimes mortes infestées étaient fréquentes chez les jeunes arbres dans toute la région. De faibles infestations se sont produites dans le parc national Wood Buffalo. Mortalité des cimes également signalée sur les pins et les épinettes dans plusieurs pépinières provinciales.
Charançon du pin tordu *Pissodes terminalis* Hopping	Pin	Alberta Saskatchewan	Les infestations sont fréquentes chez les jeunes arbres dans toute la province. De légères infestations ont eu lieu dans le parc national Jasper. Le relevé fait dans une plantation de pin gris dans la région des lacs Gem en Saskatchewan indiquait que les dommages causés aux pousses terminales touchaient 27 % des arbres. En général, jusqu'à 40 % (données cumulées sur plus d'un an) des jeunes pins gris ont été touchés par cette maladie dans plusieurs plantations en Saskatchewan.
Dessiccation hivernale (*red belt*)	Pin tordu latifolié	Alberta	Dommages modérés à graves causés aux pins pour bois d'œuvre dans la réserve naturelle de Siffleur et dans la région de Clearwater-Rocky Forest. Les dommages étaient graves le long de la vallée dans le parc national des Lacs Waterton.
Dessiccation hivernale	Plusieurs espèces	Provinces des Prairies	Dommages légers à graves relevés ça et là sur plusieurs conifères.
Diprion européen de l'épinette *Gilpinia hercyniae* (Htg.)	Épinette	Manitoba	Faibles populations dans le sud-est du Manitoba avec une petite pullulation au-delà de ces limites occidentales près de Winnipeg.
Diprion importé du pin *Diprion similis* (Htg.)	Pin sylvestre	Manitoba	Défoliation légère à modérée dans les plantations du parc provincial Birds Hill et au lac West Hawk. Légère défoliation des arbres ornementaux au lac Falcon.
Gel	Plusieurs espèces	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	Les dommages causés par le gel étaient fréquents dans plusieurs régions. Mortalité et dommages causés peupliers faux-trembles et aux saules dans de vastes aires des Territoires du Nord-Ouest. Des dommages touchant principalement des peupliers étaient très répandus dans le sud-ouest de la Saskatchewan.

Régions de l'Ouest et du Nord

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Grêle	Plusieurs espèces	Saskatchewan Territoires du Nord-Ouest	Nombreux rapports relatant des dommages causés par la grêle, particulièrement dans la région de Prince-Albert. Le rougeoiement du feuillage causé par la grêle était fréquent chez les jeunes sapins baumiers dans le parc national Prince-Albert. De nombreuses observations faisaient état de cime brisée et de dépérissement des branches dans la région de Liard.
Lapins et lièvres	Pin tordu latifolié Pin gris Épinette	Provinces des Prairies	Légère mortalité des arbres près du lac Pine, dans le parc national Wood Buffalo. Dommages légers dans toutes les provinces.
Longicornes, surtout *Monochamus scutellatus* (Say)	Pin tordu Pin gris Épinette blanche Épinette noire	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	Dommages causés par l'alimentation des adultes dans le nord-ouest du Manitoba près d'emplacements de coupe rase du pin gris; dommages variables sous forme de "trous de larves" dans des arbres consumés par le feu.
Mineuse des feuilles du saule *Lyonetia* sp.	Saule	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	Îlots endommagés modérément à gravement fréquents dans le centre du Manitoba; infestation légère à modérée dans le sud du Manitoba; légère à grave à plusieurs endroits épars en Saskatchewan et en Alberta; et modérée à grave dans les Territoires du Nord-Ouest.
Mineuses du bouleau *Fenusa pusilla* (Lep.) *Heterarthrus nemoratus* (Fall.) *Profenusa thomsoni* (Konow)	Bouleau	Provinces des Prairies	Ont continué de causer une défoliation modérée à grave dans les centres urbains et dans les forêts. Des dommages graves ont été causés dans le parc national du mont Riding, à Grand Rapids, et dans le nord-est du Manitoba.
Nématode du bois des pins *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle	Pin gris	Manitoba	Identifié pour la première fois en 1982, dans 2 pins gris morts ce nématode a été aperçu dans 10 autres arbres moribonds ou morts, attaqués par *Monochamus* spp. dans le même peuplement déjà infesté par le faux gui dans la forêt provinciale de Belair.
Nodulier du pin gris *Petrova albicapitana* (Busck) *P. metallica* (Busck)	Pin gris Pin tordu latifolié	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	C'est principalement *P. albicapitana* qui a causé le rougissement de nombreuses cimes et de branches chez les jeunes pins.
Plomb *Stereum purpureum* (Pers. ex Fr.) Fr. (= *Chondrostereum p.*)	Sorbier d'Amérique Pommier Cotonéastre Autres espèces	Centres urbains et fermes	La maladie demeure un problème dans les régions urbaines et les vieilles fermes.
Porte-case du mélèze *Coleophora laricella* (Hbn.)	Mélèze	Manitoba	Faibles populations à l'est de Sprague au Manitoba (comme en 1982).
Pourridié-agaric *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm.	Pin	Provinces des Prairies	Mortalité faible mais significative des arbres dans les régénérations naturelles et les plantations. Au Manitoba, on signale la mortalité de l'arbre dans les plantations de pin rouge. Cette maladie est associée au scolyte du pin (*Ips pini* [Say]) dans des îlots de pins gris récemment tués.
Pucerons *Adelges cooleyi* (Gill.) *Pineus similis* (Gill.) *Pineus pinifoliae* (Fitch)	Épinette Pin	Provinces des Prairies	Faibles dommages, mais courants dans plusieurs endroits. Augmentation de la présence des pucerons sur le pin, le second hôte en importance, dans les zones urbaines.
Rouille-tumeur *Cronartium comandrae* Pk.	Pin	Alberta	Faibles infestations dans les zones de régénération du pin.
Rouille-tumeur globuleuse *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka	Pin tordu latifolié Pin gris	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	Fréquente dans plusieurs zones de régénération et plantations de jeunes pins.
Scolyte de l'écorce *Hylurgops rufipennis* (Mann.)	Pin gris	Territoires du Nord-Ouest Alberta	Trouvé en association avec le scolyte du pin (*Ips pini* Say) dans des îlots de pins gris récemment tués.

Régions de l'Ouest et du Nord

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Scolyte du pin *Ips pini* (Say)	Pin gris	Provinces des Prairies	Petites superficies isolées de pins morts et moribonds dans la région de Slave River et fortes infestations dans le nord-est de l'Alberta, probablement causées par *I. pini*.
Tenthrède à tête jaune de l'épinette *Pikonema alaskensis* (Roh.)	Épinette	Provinces des Prairies Territoires du Nord-Ouest	Les dommages sont généralement légers dans toute la province. Des îlots endommagés modérément à gravement ont été signalés dans le parc national Wood Buffalo et dans les zones urbaines du sud de l'Alberta. Une défoliation modérée à grave dans des aires de reproduction dispersées de l'épinette blanche a été relevée dans le centre du Manitoba. Défoliation légère à grave généralisée dans des arbres isolés en Saskatchewan.
Tenthrède-squeletteuse des rosacées *Caliroa cerasi* (L.)	Sorbier d'Amérique Cotonéastre Pommier Prunier	Alberta Saskatchewan	Infestations graves dans toute la partie centrale de la Saskatchewan et dans la région de Lloydminster. Infestations légères à modérées signalées à plusieurs endroits en Alberta.
Tétranyque de l'épinette *Oligonychus ununguis* (Jac.)	Épinette Genévrier Thuya	Provinces des Prairies	Le tétranyque continue d'être le plus important ravageur de l'épinette dans les zones urbaines.
Tordeuse à tête noire de l'épinette *Acleris variana* (Fern.)	Épinette	Provinces des Prairies	Commun dans les parcs nationaux Yoho et Jasper et dans la partie septentrionale du parc national Banff où elle cause des dommages légers. Très légère défoliation dans le centre de la Saskatchewan et près de Winnipeg et de Headingly au Manitoba.
Tordeuse bisannuelle des bourgeons de l'épinette *Choristoneura biennis* Free.	Sapin subalpin Épinette d'Engelmann	Colombie-Britannique	Faibles dommages dans le nord du parc national de Kootenay
Tordeuse du pin gris *Choristoneura pinus pinus* Free.	Pin gris	Manitoba	Défoliation modérée à grave sur une superficie totale de 146 000 ha dans le centre de la province.

Autres insectes et maladies

Régions du Pacifique et du Yukon

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Arpenteuse de Freeman *Nepytia freemani* Mun.	Douglas taxifolié	Régions de Nelson et de Kamloops	L'infestation a diminué sensiblement pour ne couvrir que 250 ha étant donné la présence naturelle d'un virus nucléaire polyhydrique.
Arpenteuse de la pruche de l'Ouest *Lambdina fiscellaria lugubrosa* (Hulst)	Pruche occidentale Thuya géant	Régions de Nelson, Prince-George et Kamloops	Pullulation sextuplée (37 250 ha), principalement aux alentours de Revelstoke. Parasitisme des œufs par *Trichogramma* et *Telenomus* suffisamment élevé pour indiquer une diminution des populations et de la défoliation en 1984.
Arpenteuse occidentale du chêne *Lambdina fiscellaria somniara* (Hulst)	Chêne de Garry Douglas taxifolié	Région de Vancouver	Défoliation plus légère observée sur plus de 16 ha dans l'île Saltspring. Les populations étaient saines durant cette quatrième année d'infestation et devraient le rester en 1984.
Arpenteuse tardive *Operophtera brumata* (L.)	Feuillus	Sud de l'île Vancouver	La défoliation moyenne à grave très répandue s'est poursuivie dans la région de Victoria et une défoliation légère est apparue pour la première fois à Duncan. Les parasites larvaires relâchés dans la période de 1979 à 1982 ne semblent pas encore suffisamment nombreux pour avoir un effet sur l'arpenteuse tardive.
Arpenteuse verte de la pruche *Nepytia phantasmaria* (Stkr.)	Pruche occidentale	Région de Vancouver	Les populations autour du lac Coquitlam ont été touchées et ont été décimées comme prévu.
Brûlure des aiguilles *Scirrhia pini* Funk et Parker	Pin argenté Pin ponderosa Pin tordu latifolié	Régions de Nelson, Cariboo et Prince-George	L'infection modérée et grave des peuplements non exploitables et exploitables était encore répandue.
Brûlure des aiguilles du mélèze *Meria laricis* Vuill.	Mélèze occidental	Région de Nelson	Répandue dans la partie occidentale de la région avec de faibles taux d'infection.
Carie brune cubique *Coniophora puteana* Pers.	Épinette blanche	Parc national Kluane (Yuk.)	30 % des arbres touchés sur de petites étendues dispersées, nécessitant la fermeture temporaire de deux terrains de camping afin d'enlever ces arbres.
Chancre du mélèze d'Europe *Lachnellula willkommii* (Hartig) Dennis	Mélèze occidental	Sud-est de la Colombie-Britannique	Aucune trace.
Dendroctone du Douglas *Dendroctonus pseudotsugae* Hopk.	Douglas taxifolié	Régions de Cariboo, Kamloops, Nelson, Prince-George et Vancouver	Des arbres matures isolés ou en groupes ont été tués en certains endroits très dispersés. Forte mortalité associée à la récente défoliation du Douglas taxifolié.
Faux gui *Arceuthobium* spp.	Pin tordu latifolié Douglas taxifolié Mélèze occidental Pruche occidentale	Toute la Colombie-Britannique	Répandu dans les peuplements âgés et sur les arbres des sous-bois.
Livrée du Nord *Malacosoma californicum pluviale* (Packard)	Aulne de l'Oregon Saules Peuplier faux-tremble	Région de Prince-Rupert	Fréquent dans des endroits très dispersés le long des routes de Kitimat à Stewart et sur la côte orientale de l'île Vancouver.
Mineuse du bouleau *Lyonetia saliciella* Busck	Bouleau à papier	Régions de Kamloops, Nelson et Prince-George	Décoloration fréquente dans des parcelles de 2 à 20 ha.
Mouche à fruit *Rhagoletis* sp.	Graine d'hiver	Régions de Kamloops et de Vancouver	Une étude a été entreprise en collaboration avec Agriculture Canada au cours de laquelle sept échantillons ont été prélevés. L'identification plus détaillée sera faite lors de la sortie de l'insecte.
Nématode du bois des pins *Bursaphelenchus lignicolus* (Steiner et Buhrer) Nickle	Pin	Toutes les régions	Les études entreprises pour établir la présence de ce flétrissement ont donné des résultats négatifs. *Aphelenchoides* sp. a été isolée d'un arbre infesté par la rouille.

Régions du Pacifique et du Yukon

Insecte ou maladie	Hôte(s)	Endroits	Remarques
Papillon satiné *Leucoma salicis* (L.)	Peuplier faux-tremble Peuplier à feuilles étroites	Régions de Nelson et de Kamloops	Grave défoliation par endroits, la première depuis 1977.
Porte-case du mélèze *Coleophora laricella* (Hbn.)	Mélèze occidental	Régions de Nelson et de Kamloops	Les populations se sont accrues près de Cranbrook, mais sont restées faibles dans l'ouest du district de Kootenay.
Pourridié-agaric *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm.	Douglas taxifolié Pin tordu latifolié	Régions de Kamloops et de Nelson	Mortalité répandue.
Pourridié phellinien *Phellinus weirii* (Murr.) Gilbertson	Douglas taxifolié	Île Vancouver	Continue d'être répandu dans les peuplements de la côte et de l'Intérieur. Cette maladie a touché 2 à 11 % de la superficie des peuplements étudiés près de la rivière Campbell.
Puceron de l'épinette *Elatobium abietinum* (Wlk.)	Épinette de Sitka	Région de Prince-Rupert	Défoliation encore apparente dans les îles Reine-Charlotte et près de Prince-Rupert.
Rongeurs (porc-épic)	Pruche occidentale Épinette de Sitka	Région de Prince-Rupert	La pruche occidentale et l'épinette de Sitka non exploitables ont subi de graves dommages sur plus de 1 400 ha dans les régions côtières.
Rouge du pin *Elytroderma deformans* (Weir) Darker	Pin ponderosa Pin tordu latifolié	Régions de Kamloops et de Nelson	Balais de sorcière graves causés par des infections générales et le rouge très répandu.
Lophodermella concolor (Dearn.) Darker	Pin tordu latifolié	Régions de Prince-George, Nelson, Cariboo et Kamloops	Décoloration évidente et grave fréquemment observée en 1982, surtout dans la partie centrale de l'Intérieur.
Phaeoseptoria contortae Parmelee et Hiratsuka	latifolié	Cariboo	Colombie-Britannique. Aiguilles de l'année actuellement infectées dans une plantation près du lac Hendrix.
Scolyte du sapin de l'Ouest *Dryocoetes confusus* Swaine	Sapin subalpin	Régions de Cariboo, Kamloops, et Nelson	5 000 arbres tués ont été enregistrés à 25 endroits lors d'un relevé aérien limité.
Tenthrède du mélèze *Pristiphora erichsonii* I(Htg.)	Mélèze occidental	Région de Nelson	Diminution légère dans l'est du district de Kootenay (10 400 ha); devrait se poursuivre en 1984.
Tordeuse des inclinaisons longitudinales du cyprès *Argyresthia* sp.	Cyprès	Île Vancouver	De nombreux arbres ornementaux ont été gravement décolorés ou tués.
Tordeuse du mélèze *Zeiraphera improbana* (Wlk.)	Mélèze occidental	Région de Nelson	De nouvelles pullulations sur 6 600 ha dans 36 peuplements très dispersés à une altitude de 1 200 à 1 500 m.

Publications et rapports choisis

La liste suivante comprend les publications et rapports produits en 1983 par le personnel du Service canadien des forêts, susceptibles d'intéresser les lecteurs du présent rapport.

Centre de recherche forestière de Terre-Neuve

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forest Insect and Disease Conditions Newfoundland and Labrador 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Newfoundland For. Res. Cent. Info. Rep. N-X-214. 21 p.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forecast of Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland and Labrador 1983. Woody Points 12(2):1–3.

Clarke, L.J. 1983. Black army cutworm — a new pest of spruce plantations. Woody Points 12(3):2.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1984. Forecast of Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland and Labrador 1984. Woody Points 13(1):1–3.

Clarke, L.J.; Carew, G.C. 1983. Forest Insect and Disease Conditions in Newfoundland in 1983. Woody Points 12(4):1–5.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P. 1983. Required sample size for early instar larvae of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera: Tortricidae), in Newfoundland. Can. Entomol. 115:1523–1527.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P.; Raske, A.G. 1983. Spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) moth flight from New Brunswick to Newfoundland. Can. Entomol. 115:1641–1645.

Dobesberger, E.J.; Lim, K.P. 1983. Population levels and biological mortality factors of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Clem.), in balsam fir, *Abies balsamea* (L.) Mill. stands in Newfoundland during 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Nfld. For. Res. Centre, Inf. Rep. N-X-218, 18 p.

Finney, J.R.; Bennett, G.F. 1984. Susceptibility of early instars of spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) to *Heterorhabdites heliothidis* (Nematoda: Rhabditidae). Can. Entomol. 116:285–287.

How, C.L.; Kae, M.H.; So, Y.P.; Lim, K.P. 1983. Presence of cystine containing antifreeze protein in the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana*. Can. J. Zool. 61:2324–2328.

Hudak, J.; Singh, Pritam. 1983. Status of Scleroderris canker in Newfoundland. Paper presented at International Symposium on Scleroderris. Syracuse, New York, 21–24 June, 1983.

Lim, K.P. 1983. Cumulative degree-days for estimating peak occurrence of fourth instar larvae of the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae). Environ. Can., Can. For. Serv., Newfoundland For. Res. Centre. Inf. Rep. N-X-217.

Lim, K.P.; Perry, D.F. 1983. Field test of entomopathogenic fungi against the spruce budworm. Paper presented at Annual Meeting of Society for Invertebrate Pathology, Ithaca, N.Y., 8–11 August, 1983.

Moody, B.H.; Singh, Pritam; Clark, L.J. 1982. Annual report of the Forest Insect and Disease Survey 1978 and 1979, Newfoundland Region. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa, Canada. pp. 9–16.

Pardy, K.E. 1983. Insect Museum. Woody Points 12(1):1.

Raske, A.G. 1983. Trees react when threatened. Woody Points 12(4):5–6.

Raske, A.G.; Bowers, W.W. 1983. Four-eyed bark beetle being studied. Woody Points 12(3):1.

Singh, P. 1983. Armillaria root rot: Influence of soil nutrients and pH on the susceptibility of conifer species to the disease. Eur. J. For. Pathol. 13:92–101.

Singh, P.; Carew, G.C. 1983. Armillaria root rot on urban trees: another perspective to the root rot problem in Newfoundland. Can. Plant. Dis. Surv. 63:3–6.

Singh, P.; Raske, A.G. 1983. Armillaria root rot in spruce budworm-damaged balsam fir stands. Environ. Can., Can. For. Serv. CANUSA Newsletter No. 26.

Singh, Pritam; Moody, B.H.; Clark, L.J. 1982. Annual report of the Forest Insect and Disease Survey 1978 and 1979, Newfoundland Region. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa, Canada. pp. 11–15.

Centre de recherche forestière des Maritimes

Coady, L.J. 1983. Forest insects and diseases in Prince Edward Island National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 73.

Embree, D.G. 1983. The whitemarked tussock moth. Pages 33–35 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research finding pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Johnston, J.H.; Embree, D. 1983. A wood quality study of dead and dying balsam fir: Highlights and summary of the pulping studies. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 89.

Kettela, E.G. 1983. The spruce budworm. Pages 3–17 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Kettela, E.G. 1983. Spruce budworm infestations in Nova Scotia in 1983 and a forecast for 1984. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 96.

Kettela, E.G. 1983. Status of spruce budworm infestations in New Brunswick in 1983 and a forecast of conditions for 1984. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 100.

Kettela, E.G. 1983. A cartographic history of spruce budworm defoliation from 1967 to 1981 in eastern North America. Environ. Can., Can. For. Serv. Inf. Rep. DPC-X-14.

MacCall, C.D. 1983. Forest insects and diseases in Kejimkujik National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 76.

MacKay, A.W. 1983. Forest insects and diseases in Cape Breton Highlands National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 74.

MacLean, D.A. 1983. Effects of spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) outbreaks on the productivity and stability of balsam fir (*Abies balsamea*) forests. Paper presented at the Int. Symp. on Productivity and Stability of Forest Ecosystems, 16–18 August, 1982, Tbilisi, USSR. (Published in Russian in Lesovedenye).

MacLean, D.A.; Ostaff, D.P. 1983. Sample size-precision relationships for use in estimating stand characteristics and spruce budworm caused tree mortality. Can. J. Forest Res. 13:548–555.

Magasi, L.P. 1983. Forest pest conditions in the Maritimes in 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Marit. Forest Res. Cent., Inf. Rep. M-X-141.

Magasi, L.P. 1983. European Larch Canker. Environ. Can., Can. For. Serv., Fredericton, N.B. CFS Pest Note.

Magasi, L.P. 1983. Highlights of forest pest conditions in the Maritimes in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Notes Nos. 86, 87, 91, 94.

Magasi, L.P. 1983. Major forest pests in Nova Scotia in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 95.

Magasi, L.P. 1983. Major forest pests in New Brunswick in 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 97.

Magasi, L.P. 1983. Important forest pests of larch in the Maritimes. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 98.

Magasi, L.P. 1983. So what happened to Scleroderris? Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 99.

Magasi, L.P. editor. 1983. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cen. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983. Fredericton, N.B.

Magasi, L.P. 1983. European larch canker — the situation in Canada in 1982. Pages 11–12 *in* L.P. Magasi, editor. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cen. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983. Fredericton, N.B.

Magasi, L.P.; Newell, W.R. 1983. The status of beech bark disease in the Maritimes Region of Canada in 1980. Pages 13–17 *in* Proc. I.U.F.R.O. Beech Bark Disease Working Party Conf. 26 Sept. – 8 Oct. 1982. Hamden, Conn. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. WO-37.

Meikle, O.A. 1983. Forest insects and diseases in Fundy National Park. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 72.

Meikle, O.A. 1983. Forest insects and diseases in Kouchibouguac National Park in 1982. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 75.

Ostaff, D.O. 1983. A wood quality study of dead and dying balsam fir — the incidence of Armillaria root rot. Marit. Forest Res. Cen. Tech. Note No. 82.

Ostaff, D.P. 1983. European Larch Canker Workshop — field trip. Pages 25–27 *in* L.P. Magasi, editor. Proceedings of European Larch Canker Workshop. Marit. Forest Res. Cent. Workshop Proceedings No. 3, 28–29 June, 1983, Fredericton, N.B.

Ostaff, D.P. 1983. The importance of plant health to forestry in the Maritimes. Paper presented at Agriculture Canada, Plant Health Workshop, 16–18 Nov., 1983. Halifax, N.S.

Pendrel, B.A. 1983. Forest tent caterpillar in the Maritimes with a forecast for 1983. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 81.

Renault, T.R. 1983. Balsam gall midge. Pages 18–21 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Renault, T.R. 1983. Balsam twig aphid and balsam gall midge. Marit. Forest Res. Cent. Tech. Note No. 80.

Thomas, A.W. 1983. Periodicity in the responsiveness of male spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) to synthetic sex attractant. Can. Entomol. 115:713–714.

van Raalte, G.D. 1983. Relationship between moisture content and wood decay in spruce budworm killed balsam fir. Marit. Forest Res. Cent. Note No. 104.

Varty, I.W. 1983. Balsam twig aphid. Pages 22–25 *in* A. Dickson, Compiler. Balsam fir update: A review of the latest research findings pertinent to Christmas tree culture. Proc. of a Seminar sponsored by UNB Faculty of Forestry, 16 April, 1983, Fredericton, N.B.

Wall, R.E. 1983. Fireblight of wild raspberry on clear-cut forest areas. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3:2–3.

Wall, R.E. 1983. Mortality of juvenile yellow birch. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3:11–12.

Centre de recherche forestière des Laurentides

Benhamou, N.; Ouellette, G.B.; Asselin, A.; Maicas, E. 1984. The use of polyamylamide gel electrophoresis for rapid differentiation of *Gremmeniella abietina* isolates. *In* Scleroderris canker of conifers. P.D. Manion, ed. 1984 Martineau Nijhoff/Dr. W. Junk Publ. 1984. 273 p.

Benoit, P. 1983. Insectes arboricoles. Cahier des Journées Horticoles Ornementales 1982. Institut de Tech. Agricole. St-Hyacinthe (Qc). p. 149–163.

Benoit, P. 1983. Noms d'insectes au Canada — Insect names in Canada. Environ. Can., Serv. can. forêts, Cent. rech. forest. Laur. Révision 1983. 263 p. miméo.

Benoit, P.; Laflamme, G.; Bonneau, G.; Picher, R. 1983. Insectes et maladies des arbres. Québec 1982. Supp. Forêt Conservation 49(10). Mars 1983. 28 p.

Blais, R. 1983. Predicting tree mortality induced by Spruce Budworm: A Discussion. For. Chron. 59:294–297.

Blais, J.R. 1983. Trends with frequency, extent and severity of spruce budworm outbreaks in Eastern Canada. Can. J. Forest Res. 13:539–547.

Lachance, D. 1983. Les maladies et les arbres ornementaux. Cahier des Journées Horticoles Ornementales 1982. Institut de Tech. Agricole. St-Hyacinthe (Qc). p. 137–148.

Lachance, D. 1984. Un système de surveillance unique. Milieu, N°. 28. Automne-hiver 1984. Environ. Can., Serv. can. forêts, Cent rech. forest. Laur. p. 18–21.

Lachance, D. 1984. Scleroderris canker in the Province of Quebec, Canada. Pages 16–20 *in* P.D. Manion, editor, Scleroderris canker of conifers. Martineau Nijhoff/Dr. W. Junk Publ. 1984. 273 p.

Lachance, D.; Benoit, P.; Laflamme, G.; Bonneau, G.; Picher, R. 1983. Insectes et maladies des arbres Québec 1983. Supp. Forêt Conservation 50(10). Mars 1984. 28 p.

Laflamme, G. 1983. L'élagage. Progrès forestier. Sept. 1983:44.

Laflamme, G. 1983. La maladie hollandaise de l'orme au Québec en 1982. (Abstract). Phytoprotection 64(2):91.

Lavallée, A. 1983. Le nodule noir du cerisier. Feuille d'Information du CRFL 16. Environ. Can., Serv. can. forêts. 6 p. (révision). (Available in English.)

Quednau, W.F. 1983. Un relevé de parasites de la spongieuse au mont Saint-Hilaire et au mont Saint-Bruno. Environ. Can., Serv. can. forêts. Centre rech. forest. Laur. Rapp. info. LAU-X-59, 12 p. (Available in English. A survey for gypsy moth parasites at Mont Saint-Hilaire and Mont Saint-Bruno, Québec.)

Runyon, K.; Lachance, D.; Coster, J.; Knauer, K. 1983. CANUSA Spruce Budworm Program Organization and Administration Effectiveness. U.S.D.A. Forest Service, Policy Analysis Staff. Washington, D.C. May 9, 1983. 19 p. + 19 p. Appendices.

Smerlis, E. 1983. Évaluation de fongicides utilisés pour le contrôle du *Gremmeniella abietina* IV. Résultats des essais effectués sur le terrain en 1979 et 1980. Environ. Can., Serv. can. forêts. Cent. rech. forest. Laur. Rapp. info. LAU-X-58. 26 p. (Available in English: Evaluation of fungicides for control of *Gremmeniella abietina* IV. Results of 1979 and 1980 field assays.)

Smirnoff, W.A. 1983. Residual effects of *Bacillus thuringiensis* and chemical insecticide treatments on spruce budworm. (*Choristoneura fumiferana* (Clem.)).Crop. Protection 2(2):225–230.

Centre de recherche forestière des Grands Lacs

Dorworth, C.E.; Davis, C.N. 1983. Impact of *Gremmeniella abietina* in a jack pine plantation. Tree Plant. Notes 34(1):21–24.

Dorworth, C.E.; Webb, D.P.; Krywienczyk, J.; McNamara, D. 1982. Comparisons between serologic and gas chromatographic techniques for characterization of *Gremmeniella abietina* and related species. Eur. J. For. Pathol 12:209–217.

Gross, H.L. 1983. Injuries to terminal shoots cause multiple-leadered nursery seedlings. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O-X-347. 12 p.

Gross, H.L. 1983. Negligible cull and growth loss of jack pine associates with globose gall rust. For. Chron. 59(6):308–311.

Gross, H.L.; Ek, A.R.; Patton, R.L. 1983. Site character and infection hazard for the sweetfern rust disease in northern Ontario. For. Sci. 29:767–774.

Harvey, G.T. 1983a. Environmental and genetic effects on mean egg weight in spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae). Can. Entomol. 115:1109–1117.

Harvey, G.T. 1983b. A geographical cline in egg weights in *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae) and its significance in population dynamics. Can. Entomol. 115:1103–1108.

Howse, G.M. 1983. Annual forest pest review. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. For. Res. Newsl., Fall-Winter.

Howse, G.M. 1983. Pests of larch: biology, damage and control. Pages 35–45 *in* R.M. Rauter and J.J. Balatinecz, Coord. Larch symposium: potential for the future. Ont. Minist. Nat. Resour. and Fac. For., Univ. Toronto, 9 Nov. 1982.

Howse, G.M.; Syme, P.D.; Gross, H.L.; Myren, D.T.; Meating, J.H.; Applejohn, M.J.; Smith, K.L. 1983. Forest insect and disease conditions in Ontario, 1982. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O-X-350. 41 p.

Lyons, D.B. 1982. The morphology of the stridulatory structure of *Hylurgopinus rufipes* (Coleoptera: Scolytidae) and the use of stridulation to sex live adults. Proc. Entomol. Soc. Ont. 113:53–57.

Meating, J.H.; Lawrence, H.D.; Cunningham, J.C.; Howse, G.M. 1983a. The gypsy moth situation in Ontario: general surveys, spray trials and forecasts for 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O-X-352. 14 p.

Meating, J.H.; Lawrence, H.D.; Howse, G.M.; Carrow, J.R. 1983b. The 1982 spruce budworm situation in Ontario. Part A: Damage and forecasts. Part B: Aerial spraying operations, Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O-X-349. 75 p.

Régnière, J. 1983a. An oviposition model for the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera:Tortricidae). Can. Entomol. 115:1371–1382.

Régnière, J. 1983b. *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae): distribution and movement of adults in heterogeneous environments. Can. Entomol. 115:287–294.

Régnière, J.; Sanders, C.J. 1983. Optimal sample size for the estimation of spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) populations on balsam fir and white spruce. Can. Entomol. 115:1621–1626.

Régnière, J.; Fletcher, R.M. 1983. Direct measurement of spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) larval dispersal in forest stands. Environ. Entomol. 12(5):1532–1538.

Richards, W.D.; Takai, S.; Lin, D.; Hiratsuka, Y.; Asina, S. 1982. An abnormal strain of *Ceratocystis ulmi* incapable of producing external symptoms of Dutch elm disease. Eur. J. For. Pathol. 12:193–202.

Rose, A.H.; Lindquist, O.H. 1983. Insectes des feuillus de l'est du Canada. Environ. Can., Serv. can. forêts, Ottawa, (Ont.) 304 p.

Sanders, C.J. 1983a. Local dispersal of male spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) moths determined by mark, release and recapture. Can. Entomol. 115:1065–1070.

Sanders, C.J. 1983b. Research on the spruce budworm—understanding population dynamics. Pages 53–56 *in* C.J. Sanders and J.R. Carrow, Cochairmen. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O-P-11.

Sanders, C.J.; Carrow, J.R., Cochairmen. 1983. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O-P-11. 116 p.

Sanders, C.J.; Harvey, G.T.; Régnière, J. 1983. Spruce budworm research at the Great Lakes Forest Research Centre. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. For. Res. Newsl., Spring.

Sippell, W.L. 1983. A review of the spruce budworm and its outbreak history. Pages 17–26 *in* C.J. Sanders and J.R. Carrow, Cochairmen. The spruce budworm problem in Ontario—real or imaginary? Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. COJFRC Symp. Proc. O-P-11.

Syme, P.D. 1983. La spongieuse. Environ. Can., Serv. can. forêts, Sault Ste. Marie, Ont. and Ont. Minist. Nat. Resour., Pest Contr. Sect., Maple, Ont. GLFRC leaflet.

Takai, S.; Richards, W.D.; Stevenson, K.J. 1983. Evidence for the involvement of ceratoulmin, the *Ceratocystis ulmi* toxin, in the development of Dutch elm disease. Physiol. Plant Pathol. 23(2):275–280.

Whitney, R.D.; Timmer, V.R. 1983. Chlorosis in planted white spruce at Limestone Lake, Ontario. Environ. Can., Can. For. Serv., Sault Ste. Marie, Ont. Inf. Rep. O-X-346. 16 p.

Whitney, R.D.; Hunt, R.S.; Munro, J.A. 1983. Impact and control of forest diseases in Canada. For. Chron. 59(5):223–228.

Centre de recherche forestière du Nord

Hall, R.J.; Still, G.N.; Crown, P.H. 1983. Mapping the distribution of aspen defoliation using Landsat color composites. Can. J. Remote Sensing 9(2)86–91.

Hiratsuka, Y.; Petty, J. 1982. Important forest insects and diseases. Prairie Region 1978. *In*: Forest Insect and Disease Survey Annual Report 1978 and 1979. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa.

Hiratsuka, Y.; Cerezke, H.F. 1982. Important forest insects and diseases. Prairie Region 1979. *In*: Forest Insect and Disease Survey Annual Report 1978 and 1979. Environ. Can., Can. For. Serv., Ottawa.

Moody, B.H.; Cerezke, H.F. 1983. Forest insect and disease conditions in Alberta, Saskatchewan, Manitoba, and the Northwest Territories in 1982 and predictions for 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent. Inf. Rep. NOR-X-248. 19 p.

Still, G.N. 1983. Forest insect and disease conditions in Saskatchewan in 1983 and forecast for 1984. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent., For. Manage. Note.

Wong, H.R.; Drouin, J.A.; Szlabey, D.L.; Dang, P.T. 1983. Identification of three species of *Proteoteras* (Lepidoptera:Tortricidae) attacking shoots of Manitoba maple in the Canadian Prairies. Can. Entomol. 115:333–339.

Wong, H.R.; Tidsbury, R.C. 1984. Introduced pine sawfly in Manitoba. Environ. Can., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent., For. Manage. Note 26.

Centre de recherche forestière du Pacifique

Alfaro, R.I.; Borden, J.H.; Harris, L.J.; Nijholt, W.W.; McMullen, L.H. 1984. Pine oil, a feeding deterrent for the white pine weevil, *Pissodes strobi*. Can. Entomol. 116:41–44.

Bloomberg, W.J. 1983. A ground survey method for estimating loss caused by *Phellinus weirii* root rot. IV. Multiple-disease recording and stratification by infection intensity. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cent. Inf. Rep. BC-R-8. 16 p.

Duncan, R.W. 1983. Common insects damaging junipers, cedars and cypress in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Forest Pest Leafl. 70. 11 p.

Evans, D. 1983. Annotated checklist of insects associated with native pines in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cent. Inf. Rep. BC-X-244. 115 p.

Funk, A. 1982. Therrya canker of spruce in British Columbia. Can. J. of Plant Path. 4:357–361.

Harris, J.W.E.; Dawson, A.F.; Brown, R.G. 1983. Evaluation of mountain pine needle damage using aerial photography taken with a hand-held 70 mm camera, Goldbridge-Clinton, B.C. 1981. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest. Res. Cent. Inf. Rep. BC-X-245. 15 p.

Hulme, M.A.; Thomas, J.F. 1983. Control of brown stain in eastern white pine with reducing agents. For. Prod. J. 33:17–20.

Hunt, R.S. 1983. Evaluation of wound dressing on red alder. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes 3(3):19.

Hunt, R.S. 1983. White pine blister rust in British Columbia. Environ. Can., Can. For. Serv., Forest Pest Leafl. 26 (Revised). 7 p.

Hunt, R.S. 1983. White pine blister rust in British Columbia II. Can stands be hazard rated? For. Chron. 59:30–33.

Lee, Y.J.; Alfaro, R.I.; Van Sickle, G.A. 1983. Tree crown defoliation measurement from digitized photos. Can. J. Forest Res. 13:956–961.

McLean, J.A.; Laks, P.; Shore, T.L. 1983. Comparisons of elemental profiles of western spruce budworm reared on three host foliages and artificial medium. Proc. of CANUSA Workshop, Forest defoliator-host interaction: A comparison between spruce budworm and gypsy moth. 5–7 April, 1983. New Haven, Connecticut.

Miller, G.E. 1983. Evaluation of the effectiveness of cold-water misting of trees in seed orchards for control of Douglas-fir cone gall midge (Diptera:Cecidomyiidae). J. Econ. Entomol. 76:916–919.

Miller, G.E. 1983. When is controlling cone and seed insects in Douglas-fir seed orchards justified. For. Chron. 59:304–307.

Nijholt, W.W. 1983. Flight behaviour of ambrosia beetles near freestanding sticky-screen traps. Environ. Can., Can. For. Serv., Res. Notes, 3(2):8–9.

Safranyik, L.; Linton, D.A. 1982. Mortality of spruce beetle broods in bolts submerged in water. J. Entomol. Soc. 79:8–11.

Shepherd, R.F. Effect of weather on activity and movement of lodgepole needle miner moths. Pages 143–152 *in* Proc. of the Second IUFRO Conf. on dispersal of forest insects, 27–31 August 1979, Sandpoint, Idaho.

Shore, T.L.; McLean, J.A. 1983. A further evaluation of the interactions between the pheromones and two host kairomones of the ambrosia beetles *Trypodendron lineatum* and *Gnathotrichus sulcatus* (Coleoptera:Scolytidae). Can. Entomol. 115:1–5.

Shore, T.L.; McLean, J.A. 1983. Attraction of *Platypus wilsoni* Swaine (Coleoptera:Platypodidae) to traps baited with Sulcatol, Ethanol, and x-pinene. Environ. Can., Can. For. Serv.. Res. Notes 3(4):24–25.

Shrimpton, M.; Thomson, A. 1983. Growth characteristics of lodgepole pine associated with the start of mountain pine beetle outbreaks. Can. J. Forestry 13:137–144.

Thomson, A.J.; Harris, J.W.E.; Silversides, R.H.; Shepherd, R.F. 1983. Effects of elevation on the rate of development of western spruce budworm (Lepidoptera:Tortricidae) in British Columbia. Can. Entomol. 115:1181–1187.

Thomson, A.J.; Sutherland, R.; Woods, T.A.D.; Moncrieff, S.M. 1983. Evaluation of seed disease effects in container-sown Sitka spruce. For. Science. 29(1):59–65.

Thomson, A.; Smith, R.B. 1983. Growth patterns in a young western hemlock plantation infested with dwarf mistletoe. Can. J. Forestry, 13:972–978.

Van Sickle, G.A.; Alfaro, R.I.; Thomson, A.J. 1983. Douglas-fir height growth affected by western spruce budworm. Can. J. Forest Res. 13:445–450.

Wood, C.S.; Van Sickle, G.A. 1984. Forest insect and disease conditions British Columbia/Yukon 1983. Environ. Can., Can. For. Serv., Pac. Forest Res. Cent., Inf. Rep. BC-X-246. 31 p.

Index des insectes et des maladies

A

Page

Acantholyda erythrocephala 27, 50

Acleris variana 31, 56, 59

Acrobasis demotella 51

Actebia fennica 27

Adelges abietus 52
cooleyi 58
lariciatus 52
piceae 30, 34
strobilobius 52

Agents chimiques 57

Agrile du bouleau 33, 43

Agrilus anxius 33, 43

Aiguilles pendantes 24

Alsophila pometaria 32, 43, 57

Altica ambiens alni 43, 48
populi 35, 43, 46

Altise de l'aulne 43
du peuplier 36, 43

Anastatus disparis 18

Anchylopera discigerana 48

Anisota finlaysoni 43
senatoria 43
virginiensis virginiensis 43

Anisote à lignes orangées 43
de Finlayson 43
de l'érable 32, 43
rose du chêne 43

Anneau de la tige 30

Anthracnose 30, 43

Aphrophora cribata 43
saratogensis 43

Aphrophore du pin 43
Saratoga 43

Apiosporina morbosa 30, 50

Arceuthobium pusillum 28, 30, 48
spp. 60

Archips fervidanus 55

Arge pectoralis 41, 54

Argyresthia aureoargentella 33, 50
canadensis 50
freyella 33
thuiella 33, 39, 50
sp. 61

Armillaria mellea 27, 34, 51, 58, 61

Arpenteuse d'automne 32, 43, 57
de Bruce 22, 32, 36
de Freeman 60
de la pruche 32
de la pruche de l'Ouest 60
du printemps 43
du tilleul 43
occidentale du chêne 60
tardive 32, 60
verte de la pruche 60

Asynaptera sp. 25

B

Barbara colfaxiana 25

Beauveria bassiana 10

Bleuissures 11

Brûlure bactérienne 57
des aiguilles 44, 60
des aiguilles du mélèze 29, 60
des feuilles 30, 44
des feuilles du pin blanc 32
des fleurs 36
des pousses 26, 29, 44
des pousses du sapin baumier 30
des rameaux 30, 44
du saule 32, 36

Bucculatrix ainsliella 54
canadensisella 29, 41

Bursaphelenchus lignicolus 60
xylophilus 58

C

Caliroa cerasi 59
sp. 55

Callirhytis punctata 47

Cameraria hamadryadella 39, 49

Carie brune cubique 60

Cecidomyia resinicola 44

Cécidomyie de l'épinette 36
du sapin 32
européenne du pin 44
gallicole des cônes de l'épinette 25
résineuse du pin gris 44

Cenangium ferruginosum 44

Cenopis acerivorana 33

Cèphe du saule 44

Ceratocystis ulmi 20, 38, 49

Chablis 36

Chalcis 25

Chancre basal du hêtre ... 36
cytosporéen ... 30, 44, 57
derméen ... 36
dothichizéen ... 30
du mélèze d'Europe ... 17, 60
et dépérissement du peuplier ... 44
godronien ... 36
hypoxylonien ... 44, 57
scléroderrien ... 15, 37

Charançon des semis ... 29
du collet du pin ... 45, 57
du pin ... 45
du pin blanc ... 27, 37, 45, 57
du pin tordu ... 57
du tronc des pins ... 37, 45
gallicole du pin ... 45

Chenille à bosse orangée ... 33, 45
à bosse rouge ... 45
à bosse rouge du chêne ... 45
à col jaune ... 45
à houppes blanches ... 33
à houppes du Douglas ... 21
à tente du cerisier ... 45
à tente estivale ... 45
du noyer ... 46
tisseuse du pin ... 46

Chionaspis pinifoliae ... 46

Choristoneura biennis ... 10, 59
conflictana ... 56
fumiferana ... 5, 27
occidentalis ... 10
pinus pinus ... 29, 35, 59

Chrysomela falsa ... 30
mainensis mainensis ... 30
spp. ... 46

Chrysomèle de l'aulne ... 30
des peupliers ... 46
du peuplier baumier ... 46
léopard ... 30
versicolore du saule ... 46

Chrysomyxa ledi ... 27, 53
ledicola ... 27, 53
pirolata ... 25, 31
sp. ... 25

Ciborinia whetzelii ... 31, 41, 54

Cloque des feuilles ... 30, 46

Cochenille des aiguilles du pin ... 46
des bourgeons de l'épinette ... 33
filamenteuse ... 33
-tortue du pin ... 46

Coleophora laricella ... 29, 34, 51, 58, 61
pruniella ... 51
serratella ... 34, 40
ulmifoliella ... 51

Coleoptera tiliaefoliella ... 51

Coleosporium asterum ... 53

Coniophora puteana ... 60

Conophthorus banksianae ... 41, 53
coniperda ... 25
resinosae ... 53

Contarinia baeri ... 44
spp. ... 25

Corthyle de l'érable ... 37

Corthylus punctatissimus ... 37

Corythucha ulmi ... 40
sp. ... 40

Coupe-feuille de l'érable ... 46

Croesia semipurpurana ... 29, 35, 41

Cronartium comandrae ... 53, 58
comptoniae ... 53
ribicola ... 27, 31, 41, 53

Cucurbitaria pithyophyla ... 30

Cydia strobilella ... 25

Cynipe ponctué ... 47

Cytospora chrysosperma ... 57
salicis ... 30

D

Dasineura canadensis ... 25
rachiphaga ... 25

Datana integerrima ... 46
ministra ... 45

Davisomycella ampla ... 40, 52

Décoloration du thuya occidental ... 47

Dendroctone de l'épinette ... 13
du Douglas ... 21, 60
du mélèze ... 15
du pin ponderosa ... 11

Dendroctonus pseudotsugae ... 21, 60
ponderosae ... 11
rufipennis ... 13
simplex ... 15

Dépérissement ... 22, 37
des feuilles de l'if ... 47
nectrien ... 37

Dermea balsamea ... 36

Dessiccation estivale ... 37
hivernale ... 38, 47, 57

Détérioration du bouleau ... 24, 33

Diaporthe alleghaniensis ... 36

Diminution du nombre des érables ... 22

Dioryctria abietivorella ... 25, 52
disclusa ... 25
reniculelloides ... 27, 31, 34, 52
zimmermani ... 52

Diprion à tête rouge du pin gris ... 47
de LeConte ... 38, 47
de Swaine ... 28
du pin gris ... 38, 47
du pin rouge ... 47
du pin sylvestre ... 33, 47
du sapin ... 30, 48
européen de l'épinette ... 30, 33, 38, 57
importé du pin ... 48, 57

Diprion similis 48, 57
Discosporieum populeum 44
Discula umbrinella 43
Dothichiza populea 30
Drepanopeziza tremulae 35
Dryocampa rubicunda rubicunda 32, 43
Dryocoetes confusus 61

E

Ectoedemia lindquisti 49
Elatobium abietinium 61
Elytroderma deformans 61
Endocronartium harknessii 28, 40, 53, 58
Enrouleuse de l'érable 33
du bouleau à papier 48
du bouleau jaune 48
du chêne 35
du tremble 22
hâtive du chêne 48
hâtive du tremble 48
Epinotia aceriella 41, 54
solandriana 48
Erannis tiliaria 43
Erwinia amylovora 57
Eucosma gloriola 51
monitorana 51
tocullionana 25
Eupareophora parca 55
Eurytetranychus sp. 35
Eutypella angulosa 38
Exoteleia pinifoliella 49

F

Faux gui 28, 30, 48, 60
Fenusa dohrnii 31, 51
pusilla 30, 34, 39, 51, 58
ulmi 35, 41, 55

G

Gel 30, 48, 57
Gelure printanière 38
Géomètre noir du bouleau 48
Gilpinia hercyniae 30, 33, 38, 57
Gloeosporidiella turgida 38
Glycobius speciosus 39
Godronia cassandrae 36
Gonioctena americana 46
Grêle 48, 58
Gremmeniella abietina 15, 37
sp. 37
Guignardia aesculi 44
philaprina 47
Gymnosporangium cornatum 31

H

Halysidota caryae 48
Halysidote du caryer 48
Helminthosporium velutinum 36
Hemichroa crocea 55
Heterarthrus nemoratus 58
Heterobasidion annosum 49
Heterocampa guttivitta 33, 49
manteo 49
Hétérocampe de l'érable 33, 49
du chêne 49
Hydria prunivorata 45
Hylemia anthracina 25
Hylobius pales 45
radicis 45, 57
Hylurgopinus rufipes 20
Hylurgops rufipennis 58
Hyphantria cunea 45
Hypodermella laricis 34
Hypoderma sp. 52
Hypoxylon mammatum 44, 57

I

Ips grandicollis 53
pini 53, 59
Isthmiella crepidiformis 40

J

Janus abbreviatus 44
Japanagromyza sp. 49

K

Kabatiella apocrypta 30

L

Lachnellula occidentalis 17
willkommii 17, 60

Lambdina fiscellaria fiscellaria 32
fiscellaria lugubrosa 60
fiscellaria somniaria 60

Lapins et lièvres 58

Lécanie de la vigne 49
du chêne 49

Lecanium corni 49
quercifex 49

Légionnaire noire 27

Leucoma salicis 30, 34, 39, 51, 61

Leucostoma kunzei 44

Lieuse des pousses 49

Livrée d'Amérique 49
des forêts 21
du Nord 60

Longicornes 27, 49, 58

Lophodermella concolor 61

Lophodermium sp. 52

Lymantria dispar 17, 41

Lyonetia saliciella 60
sp. 39, 58

M

Malacosoma americanum 49
californicum pluviale 60
disstria 21

Maladie du rond 49
hollandaise de l'orme 20, 38, 49

Megastigmus spp. 25

Melampsora medusae 35

Melampsorella caryophyllacearum 31

Melampsoridium betulinum 40

Melanamphora spinifera 36

Meria laricis 29, 60

Meroptera pravella 22

Messa populifoliella 55

Micurapteryx salicifoliella 49

Mindarus abietinus 30, 34, 40

Mineuse, Une 49
de Lindquist 49
des feuilles du saule 58
des gaines foliaires du pin 49
du bouleau 39, 58, 60
du pin 49
du saule 49
du thuya 33, 39, 50
serpentine du tremble 33, 39
solitaire du chêne 39, 49
-tache du peuplier 50
-tache du peuplier baumier 50
-tache du saule 50

Mollisia scoleconectriae 39

Monochamus scutellatus 58
spp. 27, 49

Mortalité d'arbres isolés 50

Mouche à fruit 60
granivore de l'épinette 25

Moucheron de la résine des cônes 25

Mycosphaerella populicola 41, 54

N

Nectria cinnabarina 37
sp. 23, 37

Neige 50

Nématode du bois des pins 58, 60

Neodiprion abietis complexe 30, 48
lecontei 38, 47
nanulus nanulus 47
pratti banksianae 38, 47
pratti paradoxicus 47
sertifer 33, 47
swainei 28
virginianus complexe 47

Nephopteryx subfuscella 52

Nepytia freemani 60
phantasmaria 60

Noctuelle des fruits verts 22

Nodule noir 30, 50

Nodulier du pin gris 28, 50, 58

O

Oécophore des feuillus 50

Oligonychus ununguis 35, 59

Operophtera bruceata 22, 32, 36
brumata 32, 60

Orcheste du saule 33, 39, 50

Orgyia leucostigma intermedia 33
pseudotsugata 21

Orthosia hibisci 22

P

Paleacrita vernata 43

Pamphile, Un 26, 50

Papillon satiné 30, 34, 39, 51, 61

Paraclemensia acerifoliella 46

Paradiplosis tumifex 32

Paralobesia piceana 25

Paraprociphilus tessellatus 52

Perce-cône du Douglas 25
du pin blanc 25
du pin rouge 51

Perce-pousse du noyer ... 51
du pin ... 51
du sapin ... 28
européen du pin ... 26, 51

Perceur de l'érable ... 39

Petit scolyte européen de l'orme ... 20

Petite mineuse du bouleau ... 30, 34, 51

Petrova albicapitana ... 28, 50, 58
metallica ... 58

Phaeocryptopus gaeumannii ... 53

Phaeoseptoria contortae ... 61

Phellinus weirii ... 27, 61

Phyllocnistis populiella ... 33, 39

Phyllonorycter kenora ... 50
nipigon ... 50
ontario ... 50

Phyllosticta minima ... 31

Physokermes piceae ... 33

Pikonema alaskensis ... 27, 54, 59

Pineus pinifoliae ... 58
similis ... 58
strobi ... 27, 52

Pissodes approximatus ... 37, 45
strobi ... 27, 37, 45, 57
terminalis ... 57

Plagiodera versicolora ... 46

Pleroneura brunneicornis ... 28

Plomb ... 58

Podapion gallicola ... 45

Polluants atmosphériques ... 33

Polyporus tomentosus ... 27

Porte-case de l'orme ... 51
bu bouleau ... 34, 40
du cerisier ... 51
du méléze ... 28, 34, 51, 58, 61
du tilleul ... 51

Pourridié(s) ... 27
-agaric ... 34, 51, 58, 61
phellinien ... 61

Pristiphora erichsonii ... 15, 31, 35, 55, 61
geniculata ... 55

Profenusa lucifex ... 41
thomsoni ... 39, 55, 58

Pseudexentera cressoniana ... 35, 48
oregonana ... 22, 48

Psilocorsis reflexella ... 50

Pucciniastrum americanum ... 25
epilobii ... 31, 53

Puceron(s) ... 58
à galle conique de l'épinette ... 52
à galle pâle de l'épinette ... 52
de l'écorce du pin ... 27, 52
de l'épinette ... 61
des pousses du sapin ... 30, 34, 40
gallicole de l'épinette ... 52
lanigère de l'aulne ... 52
lanigère du sapin ... 30, 34

Pulicalvaria thujaella ... 33, 50

Punaise réticulée ... 40
réticulée de l'orme ... 40

Pyrale des cônes de l'épinette ... 25, 27, 31, 34, 52
des cônes du sapin ... 25, 52
des pousses du pin ... 52
du vinaigrier ... 52
rousse des cônes du pin ... 25
-tisseuse de l'érable ... 52
-tisseuse du peuplier ... 22

R

Ravageurs des cônes et des graines ... 25
des jeunes peuplements et des plantations ... 26

Rehmiellopsis balsameae ... 30

Resseliella sp. ... 25

Rhabdocline pseudotsugae ... 53

Rhabdophaga swainei ... 36

Rhagoletis sp. ... 60

Rheumaptera hastata ... 48

Rhizina undulata ... 27

Rhizosphaera kalkhoffii ... 40

Rhyacionia buoliana ... 26, 51

Rhynchaenus rufipes ... 33, 39, 50

Rhytisma acerinum ... 54
punctatum ... 31

Rongeurs (porc-épic) ... 61

Rouge ... 34, 40, 52, 53
du pin ... 61

Rouille-balai de sorcière ... 31
des aiguilles ... 25, 31, 53
des cônes ... 25, 31
des feuilles ... 31, 40
des feuilles du peuplier ... 35
-tumeur ... 53, 58
-tumeur globuleuse ... 28, 40, 58
vésiculeuse du pin blanc ... 31, 41, 53

S

Schizura concinna ... 45

Scirrhia acicola ... 44
pini ... 60

Scolyte à grand corselet ... 53
apical du pin gris ... 41, 53
de l'écorce ... 58
de l'écorce de l'épinette ... 27
de l'orme ... 20
des cônes ... 25
des cônes du pin blanc ... 25
des cônes du pin rouge ... 53
du pin ... 53, 59
du sapin de l'Ouest ... 61
rayé du bouleau ... 53

Scolytus multistriatus ... 20

Sécheresse ... 23

Sel ... 53

Septoria musiva ... 54
populicola ... 54
sp. ... 33

Sirococcus strobilinus ... 25, 26, 44

Sparganothis sulfureana ... 52

Sphaeropsis sapinea ... 29

Spongieuse ... 17, 41

Squeletteuse du bouleau ... 29, 41
du chêne ... 54
-trompette de l'érable ... 41, 54

Steremnius carinatus ... 28

Stereum purpureum ... 58

Symmerista canicosta ... 45
leucitys ... 33, 45

Syndrome de Stilwell ... 34

T

Tache d'encre ... 31, 41, 54
des feuilles ... 33, 41, 54
des feuilles du peuplier ... 35
goudronneuse ... 54
goudronneuse ponctuée ... 31
pourpre des feuilles ... 31

Taphrina aurea ... 30
caerulescens ... 46

Tenthrède à tête jaune de l'épinette ... 54, 59
du bouleau ... 41, 54
du mélèze ... 15, 31, 35, 55, 61
du sorbier ... 55
épineuse du frêne ... 55
limace ... 55
-mineuse de l'aulne ... 31
-mineuse de l'orme ... 35, 41, 55
-mineuse de Thomson ... 55
-mineuse du chêne ... 41
-mineuse du peuplier ... 55
rayée de l'aulne ... 55
-squeletteuse des rosacées ... 59

Tetralopha aplastella ... 22
asperatella ... 22
robustella ... 46

Tétranyque(s) ... 35
de l'épinette ... 59

Tisseuse du chêne ... 55

Tordeuse à bandes pourprées ... 55
à tête noire de l'épinette ... 31, 56, 59
bisannuelle des bourgeons de l'épinette ... 10, 59
de l'épinette ... 26, 31, 56
des bourgeons de l'épinette ... 5, 10, 27
des cônes de l'épinette ... 25
des inclinaisons longitudinales du cyprès ... 61
du mélèze ... 61
du pin gris ... 29, 35, 59
du tremble ... 22, 56
occidentale de l'épinette ... 10
printanière du chêne ... 29, 35, 41

Toumeyella parvicornis ... 46

Trullula olivascens ... 36

Trypodendron betulae ... 33

Tubakia dryina ... 54

V

Valsaria nigrospora ... 36

Vent ... 56

Venturia macularis ... 30, 44
saliciperda ... 32, 36

Verglas ... 42

Verticicladiella wageneri ... 27

X

Xylococculus betulae ... 33

Z

Zeiraphera canadensis ... 26, 31, 56
destitutana ... 26, 55
improbana ... 61

Zellaria haimbachi ... 49